

Annexe 5. Note de mobilité Tignes - Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

Mairie de Tignes, 30/05/2023

Cette annexe comprend 25 pages.

Note de mobilité Tignes - Influence de la création du parking couvert de la boucle Est

Table des matières

Avant-propos	2
1) La mobilité à Tignes	2
a. Quelques spécificités du territoire	2
i. Tignes en Tarentaise :	2
ii. Tignes dans sa communauté de communes :	2
iii. Le territoire de Tignes :	3
i. L'intercommunalité	5
ii. Les communes	5
iii. Impact de cette gouvernance partagée et stratégie de Tignes	5
c. Venir à Tignes et une fois à Tignes	7
i. Venir à Tignes	7
ii. Une fois à Tignes	8
d. La mobilité : Axe central de la stratégie de « Tignes territoire Durable »	14
2) Influence de la création du parking Boucle Est sur la mobilité à Tignes	16
a. Le Val Claret à Tignes : vers une évolution nécessaire du stationnement	16
i. Spécificités du Val Claret	16
ii. Description des principaux flux touristiques	16
iii. L'évolution du stationnement en lien avec une logique d'aménagement assumée	2
b. Quid de l'influence de la création du nouveau parking sur la mobilité au Val Claret	4
Bibliographie :	9

Avant-propos

Cette note se décline en deux parties distinctes ayant pour objectifs de :

- 1) Dresser une vision d'ensemble de la mobilité sur le territoire de Tignes afin de mieux comprendre les enjeux et défis du territoire en la matière ;
- 2) Comprendre l'influence de la création du parking souterrain de la boucle Est sur ce schéma de mobilité.

1) La mobilité à Tignes

Le sujet de la mobilité sur le territoire nécessite d'évoquer les spécificités géographiques de ce dernier mais également de broser un panorama d'ensemble des problématiques et enjeux liés aux communes touristiques rythmées par les pics d'activités touristiques saisonniers (hiver et été).

a. Quelques spécificités du territoire

Tignes est un territoire ancré au cœur des Alpes dans le massif de la Vanoise, au fond de la vallée de la Haute-Tarentaise, aux confins de la Savoie et à la frontière avec l'Italie. À l'origine, cette commune de montagne était composée d'un village central et de plusieurs hameaux, essentiellement tournés vers l'agriculture. Le village central est détruit et englouti à la suite de la construction du barrage du Chevril, mis en eau en 1952. Sur ses hauteurs, Tignes devient durant les décennies suivantes une station de ski implantée à plus de 2 000 mètres d'altitude sur deux sites principaux (Tignes le Lac et Tignes Val Claret) et internationalement réputée pour son domaine skiable, couplé avec celui de Val-d'Isère.

La situation géographique particulière de Tignes, impacte directement les modes de vie et la façon de se déplacer. Les raisons sont multiples : relief, enclavement géographique (une seule route d'accès), conditions météorologiques, manque d'espace propice à la réalisation d'infrastructures.

i. Tignes en Tarentaise :

Tignes fait partie de l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTIV) qui est un syndicat mixte regroupant les cinq communautés de communes de Tarentaise (Figure 1) sur un territoire d'une superficie totale de 1 705 km² :

- Communauté de Communes des Vallées d'Aigueblanche (3 Communes) ;
- Communauté de Communes Cœur de Tarentaise (6 Communes) ;
- Communauté de Communes Val Vanoise (9 Communes) ;
- Communauté de Communes des Versants d'Aime (4 Communes) ;
- Communauté de Communes de Haute-Tarentaise (8 Communes).

ii. Tignes dans sa communauté de communes :

Tignes fait partie de la Communauté de Communes de Haute Tarentaise (CCHT) d'une superficie de 570 km², comptant 8 communes de :

- Bourg Saint-Maurice (domaine skiable des Arcs) ;
- Les Chapelles ;
- Séez ;
- Montvalezan (domaine skiable de la Rosière) ;
- Sainte Foy Tarentaise (domaine skiable éponyme) ;
- Villaroger (relié au domaine skiable des Arcs) ;
- Tignes (domaine skiable Tignes Val d'Isère) ;
- Val d'Isère (domaine skiable Tignes Val d'Isère).

Ces communes de la CCHT présentent de nombreux points communs dont notamment la forte dépendance à l'activité touristique et à plus forte raison aux sports d'hiver.

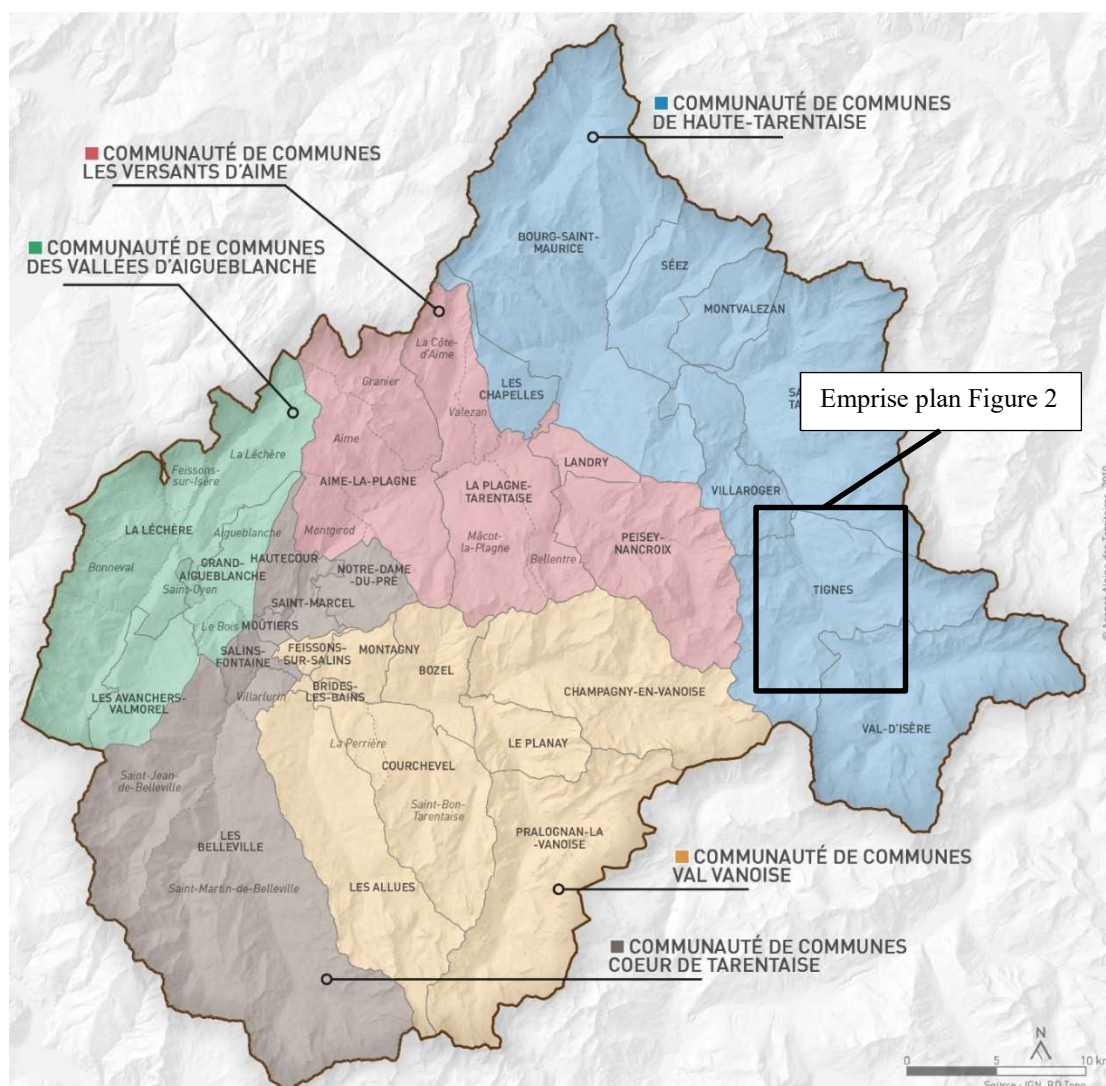


Figure 1 – Plan de la CCHT composante de l'APT

iii. Le territoire de Tignes :

Le territoire communal de Tignes représente une surface de 81,63 km² et regroupe plusieurs villages se trouvant à des altitudes différentes, il s'agit de (Figure 2) :

- Tignes Les Brévières à 1 550 m ;
- Tignes 1800 à 1 800 m ;
- Tignes Les Boisses à 1 850 m ;
- Tignes le Lavachet à 2 050 m ;
- Tignes le Lac à 2 100 m ;
- Tignes Val Claret à 2 105 m.
- Ses hameaux en rive droite de l'Isère (Villaret des Brévières, Le Chevril, Le Villaret du Nial, le Franchet et la Reculaz).

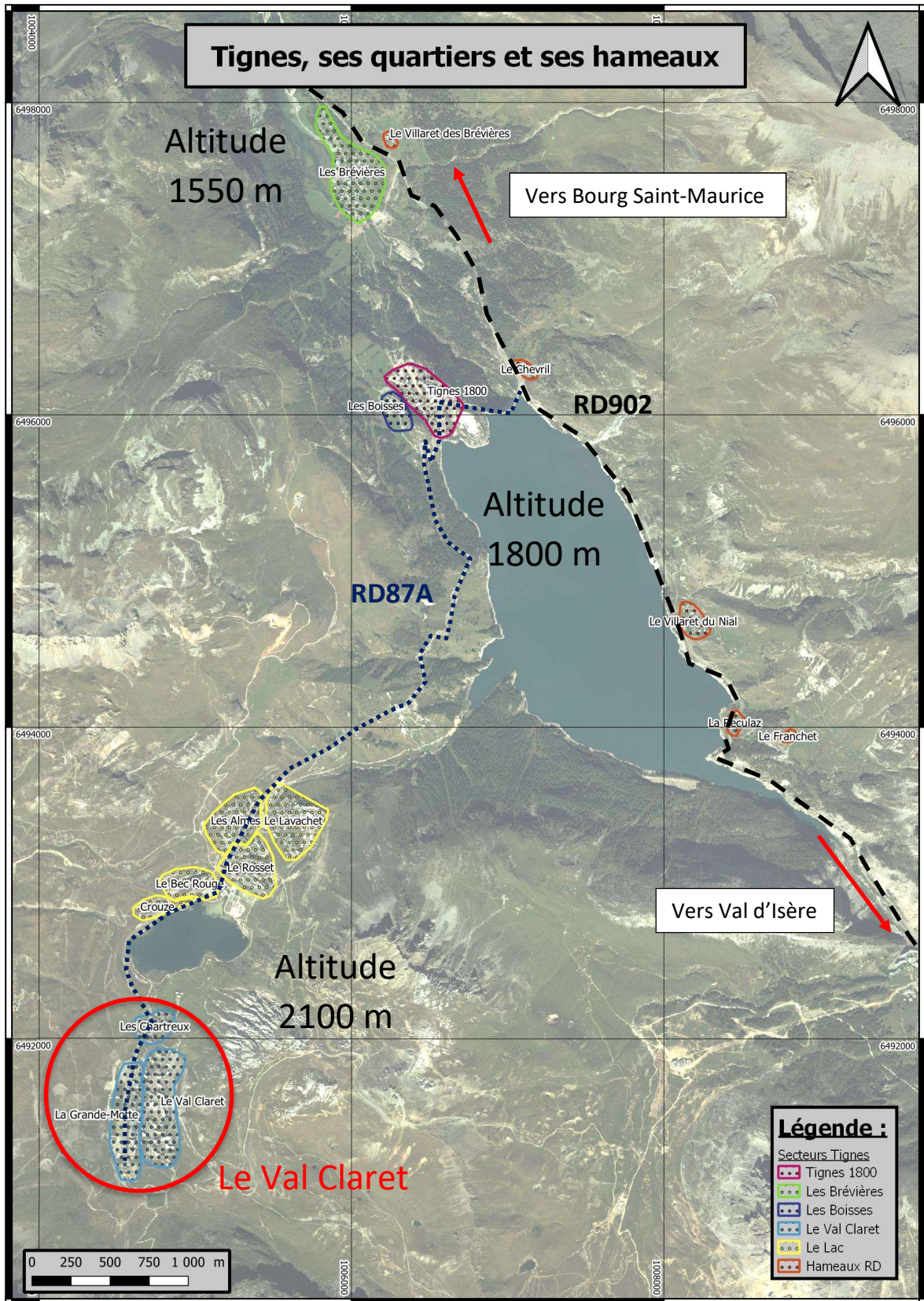


Figure 2 – Tignes, ses quartiers et hameaux (le quartier du Val Claret est réparti en 3 secteurs distincts : Val Claret - Grande-Motte, Val Claret – Centre et les Chartreux)

b. Organisation et gouvernance des politiques de déplacements

La Région AURA est l'autorité organisatrice de mobilités sur le territoire de la Communauté de communes de Haute Tarentaise (CCHT). A ce titre, la région est à l'initiative d'une offre de mobilité et coordonne les modalités de déplacements.

i. L'intercommunalité

La politique de déplacement est pensée à titre principal, pour le territoire, par la Communauté de communes de Haute Tarentaise (CCHT) laquelle emploie un chargé de mission « mobilité CCHT » depuis juillet 2022.

Afin de pallier l'absence de compétence légale, autre que transport scolaire, la mission consiste à :

- Formuler la synthèse des besoins de mobilité pour chacune des communes membres de l'intercommunalité ;
- Monter un dossier visant à récupérer la compétence mobilité auprès de la Région.

La compétence mobilité pourra être déléguée partiellement à la communauté de commune, par voie de convention, pour une meilleure efficacité de l'organisation et de la gestion des mobilités. En effet, une délégation limitée au ressort du territoire de l'intercommunalité est utile afin de répondre aux particularités du territoire montagnard (isolement, difficultés d'accès, communes surclassées) et d'assurer la mobilité la mieux adaptée.

ii. Les communes

L'échelon communal est mobilisé car particulièrement concerné afin de répondre aux besoins des travailleurs du territoire, en parallèle de l'offre touristique assurée par le délégataire de service public du transport des remontées mécaniques. A ce titre, la commune intervient en premier titre dans la mise en œuvre d'une politique de développement durable (cf. paragraphe d).

iii. Impact de cette gouvernance partagée et stratégie de Tignes

La commune de Tignes n'a toute latitude d'agir que dans le périmètre de son territoire (c.ii « une fois à Tignes ») et ne possède qu'une marge de manœuvre très limitée pour influencer sur la mobilité qui concerne l'accès à son territoire (c.i « venir à Tignes »).

Or, comme le démontre le bilan carbone réalisé entre 2019 et 2020 [UTOPIES 2021] dont les émissions de GES s'élèvent à 187°280 TCO₂e, la part la plus importante est liée au transport des touristes pour gagner le territoire. La répartition en pourcentage des GES peut être classée par ordre croissant comme suit :

- L'impact du domaine skiable qui représente environ 3% et concerne essentiellement l'énergie pour les opérations de damage des pistes de ski, de l'électricité pour la neige de culture et les remontées mécaniques.
- L'impact du fonctionnement de la collectivité pour 11% des émissions qui correspond pour l'essentiel à l'activité à l'année et saisonnière des travailleurs de la station, à l'usage de véhicules lourds pour les opérations de déneigement de la voirie et de manière secondaire, au fonctionnement des bâtiments communaux.
- L'impact de loin le plus important concerne les séjours touristiques pour 85% des émissions, expliqué pour beaucoup par le transport (66%) mais également les repas (10%) ou encore l'énergie consommée par les résidences, hôtels, etc. (9%).

Ainsi 66% des émissions GES correspondent aux transports pour venir à Tignes, supposant une utilisation trop importante de l'avion pour les touristes étrangers (notamment le Royaume-Uni et autres pays hors UE) et l'utilisation massive de la voiture pour les touristes français et les touristes frontaliers. Dès lors le train semble être l'alternative la plus sérieuse pour l'accès à la Tarentaise en termes de limitation d'émission de GES. (NB : l'impact carbone des véhicules électriques dépend du mix énergétique du pays qui produit l'électricité des batteries et de la sobriété énergétique des voitures électriques).

Ce très fort impact carbone lié au transport des touristes est un défi pour la collectivité puisqu'elle ne dispose pas de levier d'action directe et efficace pour traiter le problème. Seules quelques actions sont en cours de déploiement à l'échelle de la commune de Tignes, il s'agit :

- D'agir auprès des socioprofessionnels pour étaler les arrivées des touristes et favoriser les séjours du dimanche au dimanche ; Levier important (inscrit dans le PLU) pour favoriser l'usage du train qui est surchargé les samedis ;
- Un déploiement en 2022 d'un Maas (Mobility as a service) « Go Tignes » comme outil intégré pour permettre aux touristes de réserver et payer en ligne leurs trajets pour se rendre sur le territoire en privilégiant les options les moins carbonés par des incitations diverses comme les offres promotionnelles ;
- De la pédagogie auprès de la clientèle touristique pour favoriser le train (outils de communication) ;
- D'une communication ciblée et renforcée en direction des touristes (en France et dans les pays frontaliers) qui ont la possibilité de ne pas prendre l'avion et une limitation drastique de la communication pour les touristes hors union européenne qui dépendent exclusivement de l'avions pour se rendre à Tignes ;
- Du lobbying politique pour faire remonter à une autre échelle de décision, les problématiques similaires à l'ensemble des stations de ski de la Tarentaise.

Le territoire est engagé dans des groupes de travail à l'échelle de la Tarentaise (groupement d'EPCIs) sur des thématiques structurantes pour la mobilité de demain, il s'agit de :

- GT : Stratégie de covoiturage en Tarentaise (incitation financière Fonds verts, plan de communication à l'échelle de la Tarentaise, déploiement covoiturage spontané, promotion du covoiturage régulier domicile/travail avec les outils BlablacarDaily et Movici) ;
- GT : Etalement des séjours touristiques (séjours dimanche/dimanche) ;
- GT : Etoffement de l'offre ferroviaire (compatible séjours dimanche/dimanche, rétablissement des trains de nuit, renforcement des infrastructures ferroviaires) ;
- GT : MaaS (Mobility as a Service) en Tarentaise (cahier des charges et outil commun pour le bassin de la Tarentaise « goSavoie » et « goTignes ») ;
- GT : Liaisons vallées / stations (favoriser l'intermodalité, transport par câble ou shuttle car) ;

Les réflexions issues de ces groupes de travail sont soumises à l'autorité organisatrice de mobilité (Région AURA) et sont débattues entre élus lors des commissions de mobilité (échelle syndicats et échelle EPCIs).

c. Venir à Tignes et une fois à Tignes

i. Venir à Tignes

L'accès à Tignes peut se faire (Figure 3) :

- En premier lieu par la route, via une voie express extension de l'A430, en provenance de la combe de Savoie-Albertville, qui reprend la RN 90. La voie express se termine au niveau de la commune d'Aime et la route se poursuit avec la RN 90. Au sortir de la ville de Bourg-Saint-Maurice, elle emprunte la D 902. Au niveau du barrage du Chevril, il faut suivre la D 87A pour rejoindre la commune et ses hameaux.
- En second lieu par le train qui arrive jusqu'en gare de Bourg-Saint-Maurice toute l'année et des liaisons via l'Eurostar et le Thalys depuis Londres et Bruxelles sont mises en place lors de la saison touristique hivernale. La station se situe à environ 30 kilomètres et est accessible par des liaisons régulières en autocar ou en taxi.
- En dernier lieu, il est possible d'arriver en avion dans les aéroports internationaux de Lyon-Saint-Exupéry (219 km - 2 h 45 min) et Genève (208 km - 2 h 35 min), ainsi que celui de Chambéry - Savoie (142 km - 1 h 40 min).

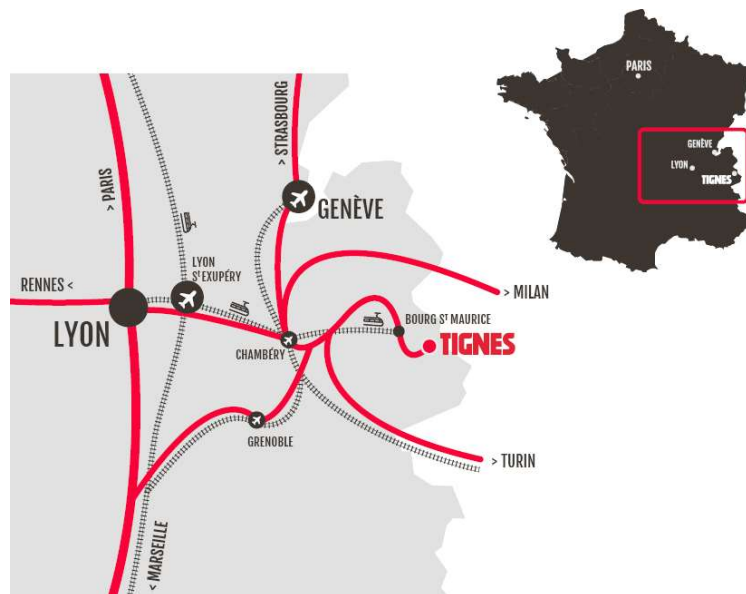


Figure 3 - Plan régional d'accès à Tignes en Haute-Tarentaise

Du fait de sa position géographique, Tignes est considérée comme hors des aires d'attraction des villes. Son isolement des pôles urbains peut être illustré par ces quelques chiffres :

- Liaison « Lyon/Chambéry » :
 - En train TER il faut compter environ 1H30
 - En voiture par l'autoroute il faut compter environ 1H15
- Liaison « Chambéry/Bourg Saint-Maurice » :
 - En train TER il faut compter environ 2H10
 - En voiture par l'autoroute il faut compter environ 1H20
- Liaison « Bourg Saint-Maurice/Tignes » :
 - En bus par la ligne régionale (S82 S83) il faut compter 1H15
 - En voiture par la route départementale il faut compter 0H35

Pour résumer, en transport en commun depuis Lyon, il faut compter environ 4H de train (trajet pour un adulte sans réduction d'un coût d'environ 35€) et de 1H15 de bus (trajet pour un adulte de 12€). Soit un trajet total d'une durée minimum de 5H15 pour un coût d'environ 47€ pour un adulte sans réduction, contre un temps de trajet d'environ 3H15 en voiture pour un coût d'environ 40€.

Ces quelques chiffres illustrent également la forte dépendance à la voiture pour les trajets interurbains et régionaux, particulièrement financièrement lorsque que la voiture compte plus d'une personne à son bord.

NB : Pour l'accès aux stations de ski lors des vacances scolaires (notamment fêtes de fin d'année et vacances de février), le réseau routier et ferroviaire est totalement saturé les jours de départs et d'arrivées.

ii. Une fois à Tignes

L'offre de mobilité sur la station a beaucoup évolué et s'est adaptée aux besoins des touristes mais aussi des employés à l'année ou saisonniers de la station.

ii.a. Une évolution constante des besoins de mobilité :

○ Une offre hivernale initialement taillée pour les skieurs :

Les besoins de mobilité sur le territoire de Tignes sont étroitement liés à l'essor de la station de ski. Les premiers services de navettes avaient été mis en place par la STGM (Société des Téléphériques de la Grande Motte, créée en janvier 1967) qui est la société exploitante des remontées mécaniques (Délégation de Service Public DSP). Ces premières navettes qui composent l'actuel « circuit 2100 » étaient complémentaires des remontées mécaniques et répondaient aux besoins des skieurs pour relier plus rapidement Tignes le lac au Val Claret. Également, ce « circuit 2100 » permet d'emmener les skieurs de Tignes le lac au funiculaire du Val Claret pour l'accès au glacier de la Grande-Motte hors saison hivernale.

Par la suite, l'urbanisation de Tignes 1800 et l'extension du domaine skiable a nécessité la mise en place d'un nouveau circuit « circuit 1800 » qui permet de relier Tignes le lac à Tignes 1800.

○ Une offre estivale pour skieurs d'été et randonneurs :

En plus du ski d'été la commune de Tignes a diversifié ses activités d'été pour faire de cette saison un atout important du territoire attirant toujours plus de touriste adepte de la montagne. Bien que le ski d'été soit de plus en plus remis en question du fait de la fonte du glacier, les circuits 1800 et 2100 sont maintenus les deux mois d'été et répondent aux besoins des touristes.

○ Vers une offre saisonnière mixte skieurs/travailleurs :

L'offre de mobilité initialement orientée vers les skieurs à rapidement évoluée en faveur des travailleurs. En effet, les plages horaires des circuits 1800 et 2100 se sont étendues pour couvrir des périodes plus larges que l'ouverture des remontées mécaniques, il s'agit :

- D'un service que se prolonge plus tard le soir pour répondre aux besoins de mobilité des skieurs pour les activités après-ski mais aussi pour assurer le retour au domicile des travailleurs.
- D'un service qui commence plus tôt le matin pour répondre aux besoins de mobilité intrastation des travailleurs (trajet domicile/travail).

Ainsi, au fur et à mesure des années l'offre de mobilité à Tignes s'est ajustée dans un premier temps, aux besoins des touristes en hiver comme en été et dans un second temps, aux horaires des travailleurs. Ce fonctionnement mixte est très apprécié des touristes et des travailleurs mais ne couvre pas encore l'ensemble des besoins de mobilité.

ii.b La mobilité d'aujourd'hui et de demain

o La mobilité d'aujourd'hui :

La carte (Figure 4) ci-après illustre de manière synthétique les principaux circuits intrastation et interstation ainsi que les principaux arrêts desservis.

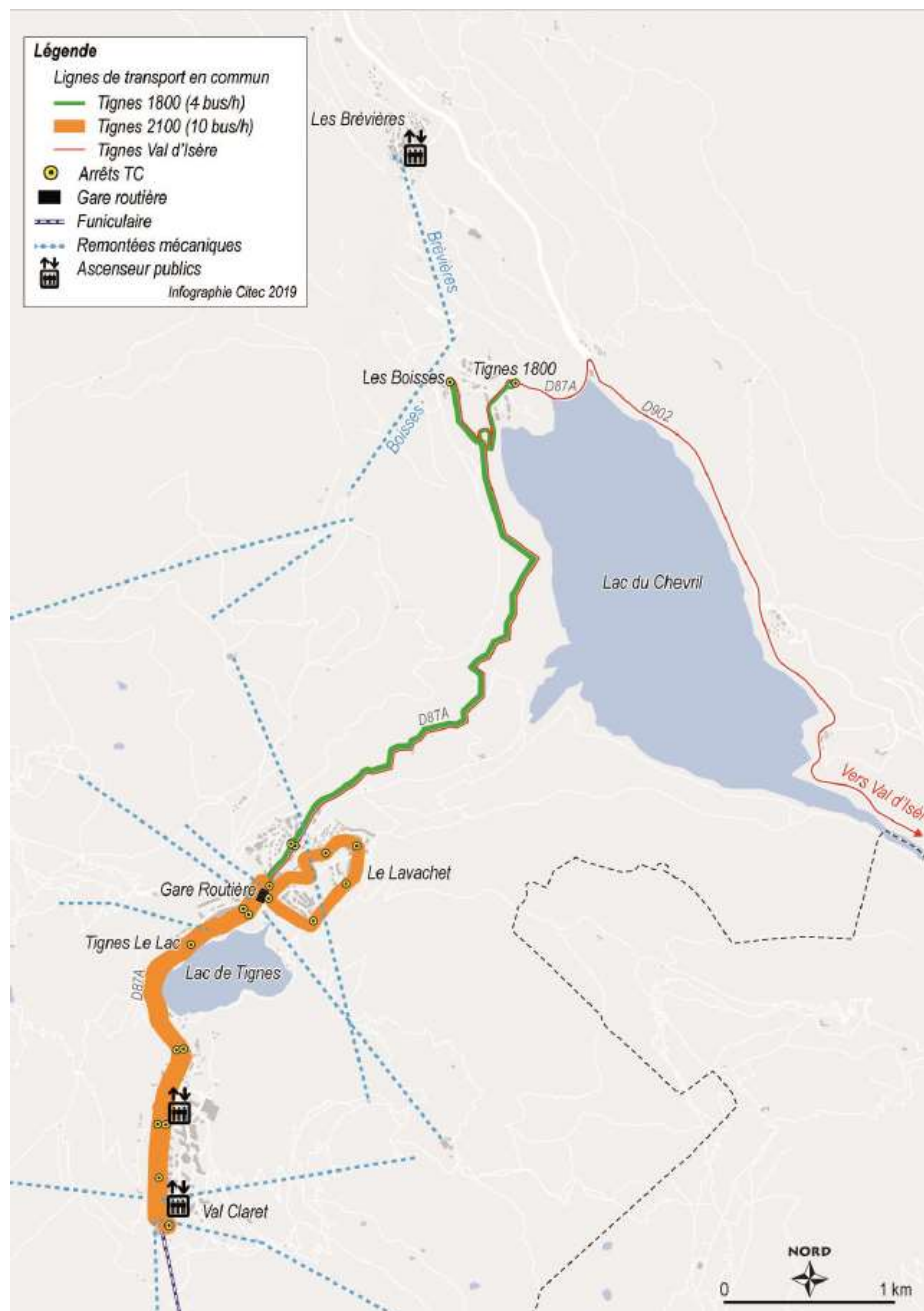


Figure 4 – Circuits intrastation été/hiver et interstation Tignes Val d'Isère

- Circuit 2100 (en orange sur la Figure 4) :

Ce circuit (Figure 5) permet de relier Tignes le lac au Val Claret en desservant plusieurs quartiers le long du trajet :

- Offre d’hiver : Un service en continu 6 à 10 bus/h en pointe, toutes les 6 minutes, service de 6h30 à 21h 30, service de nuit 21h30 – 6h00 toutes les 30 minutes ;
- Offre été : toutes les 30 minutes entre 8h et 22h30 tous les jours de la semaine.
- Temps de parcours :
 - Le Lavachet > Val Claret : 15 minutes ;
 - Val Claret > Le Lavachet : 10 minutes.
- Longueur de ligne :
 - 5,3 km à la montée ;
 - 3 km à la descente.
- 5 bus maximum pour réaliser le service.
- Ce service de navette est mis en place par la STGM dans le cadre de sa DSP, il est gratuit pour tous les usagers.



Figure 5 – Illustration du circuit 2100 entre Tignes le lac et le Val Claret

- Circuit 1800 (en vert sur la Figure 4) :

Ce circuit (Figure 6) permet de relier Tignes le lac à Tignes 1800 en desservant plusieurs quartiers le long du trajet :

- Offre Hiver : 4 bus / heure de 7h15 à 00h30 ;
- Offre été : 2 bus / heure de 8h15 à 21h30 tous les jours de la semaine.
- Temps de parcours :
 - 15 minutes à la montée ;

- 11 minutes à la descente.
- Longueur de ligne :
 - 5,3 km à la montée ;
 - 4,4 km à la descente.
- 2 bus nécessaires pour réaliser le service.
- Ce service de navette est mis en place par la STGM dans le cadre de sa DSP, il est gratuit pour tous les usagers.



Figure 6 - Illustration du circuit 2100 entre Tignes le lac et Tignes 1800

- Liaison Tignes / Val d'Isère :
 En hiver, ce circuit permet de relier la gare routière de Tignes le lac à la gare routière de Val d'Isère en desservant Tignes 1800 et les hameaux de la rive droite de l'Isère. En été, le circuit permet de relier la gare routière de Val d'Isère à Tignes les Brévières en passant par Tignes 1800. Cette variante estivale suppose une rupture de charge à Tignes 1800 pour rejoindre Tignes le lac mais permet le désenclavement de Tignes les Brévières (remontée mécanique piétonne fermée l'été).
- Offre Hiver (Tableau 1) : 1 bus pour 2 A/R en soirée après fermeture du domaine skiable.

Tableau 1 – Grille horaire du circuit Tignes / Val d'Isère de l'hiver 2022

Sens Tignes --> Val d'Isère		
Tignes le Lac	17 :00	18 :10
Tignes 1800	17 :08	18 :18
Val d'Isère Gare Routière	17 :30	18 :40
Sens Val d'Isère --> Tignes		
Val d'Isère Gare Routière	17 :35	18 :45
Tignes 1800	17 :57	19 :07
Tignes le Lac	18 :05	19 :15

Le temps de parcours est d'1H pour réaliser une rotation pour une longueur de ligne de 24 km (A/R).

Cette offre hivernale est en l'état incomplète tant pour les touristes que pour les flux de travailleurs entre les deux stations. Il est question de mettre en place pour l'hiver 2023-2024 un service de navettes dédié avec un cadencement toutes les heures de 8H à 22H.

- Offre été (Tableau 2) : 1 bus pour 3 A/R le matin et pour 4 A/R le soir de 8h00 à 19h50 tous les jours de la semaine.

Tableau 2 - Grille horaire du circuit Tignes / Val d'Isère de l'été 2022

	Tignes les Brévieres				Tignes 1800				Val d'Isère La Daille				Val d'Isère – Gare routière						
matin	08:00	>	08:10	>	08:25	>	08:30												
	09:30	>	09:40	>	09:55	>	10:00												
	11:00	>	11:10	>	11:25	>	11:30												
après-midi	14:00	>	14:10	>	14:25	>	14:30												
	15:30	>	15:40	>	15:55	>	16:00												
	17:00	>	17:10	>	17:25	>	17:30												
	18:30	>	18:40	>	18:55	>	19:00												

Le temps de parcours est d'environ 1H15 pour réaliser une rotation pour une longueur de ligne d'environ 24 km (A/R).

- Liaisons douces actives intra et inter quartiers de Tignes :
- Offre d'hiver : Il s'agit essentiellement de liaisons piétonnes entre Tignes le lac et le Val Claret grâce aux passages des dameuses pour matérialiser une trace praticable dans la neige et sur le lac gelé. Ces liaisons ont à la fois une vocation touristique et fonctionnelle.

- Offre d'été (Tableau 3) : Une voie verte de 2,5 km permet de relier les quartiers à l'altitude 2100 m (notamment Lavachet, Rosset et Val Claret). En complément de la voie verte, des circuits découvertes vélos et piétons isolés des routes (difficultés vert, bleu et rouge) ont été mis en place à partir de 2021. La vocation principale de ces circuits est touristique et la vocation secondaire est fonctionnelle (liaisons inter et intra quartiers). Des bandes cyclables sont également matérialisées sur les routes en agglomération dont la vocation principale est fonctionnelle (liaisons inter et intra quartiers).

Tableau 3 – Distance totale des circuits découvertes (difficultés vert, bleu et rouge) et des bandes cyclables sur le territoire de Tignes

circuit découverte	circuit découverte	circuit découverte	Bande cyclable
Bleu	Rouge	Vert	Voirie
6,3 km	6,5 km	5,1 km	4,4 km

- Liaisons vallées-station pour les employés de la station :

En partenariat avec la Région et à titre expérimental, un car d'une capacité de 50 places a été mise en place 7j/7 pendant toute la saison d'hiver 2022-2023 pour assurer les trajets "domicile/travail" entre Bourg-Saint-Maurice et Tignes (cf. Figure 7 ci-dessous). Pour avoir accès à ce service, l'inscription se fait via une plateforme en ligne sur présentation d'un contrat de travail à Tignes. Une fois le compte créé, les réservations et les achats se font directement sur la plateforme en ligne. Ce service autorise une utilisation régulière ou occasionnelle dans une formulation « à la carte » (dans la limite des places disponibles). Le tarif se veut attractif avec 3€ pour un aller/retour et 2€ pour un aller simple. Les employeurs peuvent participer à la prise en charge de ces frais de transport sur présentation d'un justificatif d'achat. L'expérience a été prolongée en intersaison en 2023 pour répondre aux besoins des travailleurs à l'année.

Transport privé « employés »
Reserved transport for workers
 Tous les jours du 26 novembre 2022 au 6 mai 2023

Polluons moins **3 € Aller/Retour** **Gagnons plus**
2 € Aller simple

7:00	BOURG SAINT MAURICE – Gare Routière	18:40
7:05	SEEZ – Poste	18:35
7:07	SEEZ – Longefoy	18:33
7:10	SAINTE FOY TARENTEISE – Viclaire	18:30
7:15	SAINTE FOY TARENTEISE – Chef Lieu	18:25
7:18	SAINTE FOY TARENTEISE – La Thuile	18:22
7:40	TIGNES 1800 – Rond-point	18:00
7:50	TIGNES LE LAC – Gare Routière	17:50
7:55	TIGNES VAL CLARET – Gare Routière	17:45

Transport privé « employés »
 En intersaison du 09/05 au 08/07/23

Polluons moins **GRATUIT SANS RESERVATION** **Gagnons plus**

Le service et les horaires changent :
 - Pas de service les week-ends et jours de vacances scolaires (zone A)
 - Les mercredis départ du Val Claret à 12H05

7:00	BOURG SAINT MAURICE – Gare Routière	18:10
7:05	SEEZ – Poste	18:05
7:07	SEEZ – Longefoy	18:03
7:10	SAINTE FOY TARENTEISE – Viclaire	18:00
7:15	SAINTE FOY TARENTEISE – Chef Lieu	17:55
7:18	SAINTE FOY TARENTEISE – La Thuile	17:52
7:40	TIGNES 1800 – Rond-point	17:30
7:50	TIGNES LE LAC – Gare Routière	17:20
7:55	TIGNES VAL CLARET – Gare Routière	17:15

Réservation sur
<http://booking-tignes.altibus.com>

Territoire engagé dans la démarche

Figure 7 – Flyer Transport « employés » vallée/station (à gauche : hiver 2022-2023 ; à droite : intersaison 2022)

o La mobilité de demain :

Bien qu'encore perfectibles, les offres actuelles de mobilité intrastation révèlent de nombreux atouts sur les saisons hivernales et estivales permettant de satisfaire à la fois les besoins de déplacements des touristes mais aussi des employés logés à Tignes. Plusieurs points restent à améliorer et des actions sont d'ores et déjà lancées ou prévues prochainement, il s'agit notamment :

- 1) De proposer une offre minimale de mobilité en intersaison, de mai à juin inclus et de septembre à novembre inclus (expérimentation en cours sur les mois de mai et de juin 2023) ;
- 2) De renforcer la liaison Tignes / Val d'Isère en hiver en mettant en place un service de navette en continu couvrant les besoins des touristes et travailleurs (mise en place pour l'hiver 2023-2024).

d. La mobilité : Axe central de la stratégie de « Tignes territoire Durable »

Une stratégie intégrée « Tignes Territoire Durable » est en cours de déploiement et se structure autour de 4 « piliers » qui sont autant d'enjeux d'avenir pour le territoire :

- Pilier 1 : Disposer d'une offre touristique multi-saison et responsable ;
- Pilier 2 : Pérenniser le modèle de vie à l'année ;
- Pilier 3 : Préservation du patrimoine naturel de Tignes ;
- Pilier 4 : Réduire notre impact carbone.

Ces 4 piliers se déclinent en 20 objectifs et 90 actions ciblées. Cette démarche et les actions d'ores et déjà engagées ont été récompensées par l'obtention du label « flocon vert » par l'association Mountain Riders.

La mobilité a une place centrale dans cette stratégie résumée sous la forme de deux objectifs principaux et déclinés en 11 actions (Tableau 4).

Tableau 4 - Focus sur la mobilité dans la stratégie "Tignes, Territoire Durable"

Pilier 4 : Réduire notre impact carbone	
Objectifs	Actions
16. Réduire l'impact carbone du transport des vacanciers	67/ Poursuivre le lobbying auprès des autorités organisatrices de la mobilité pour renforcer le transport collectif : trains, trains de nuit et multiplication des navettes entre la gare de Bourg Saint Maurice et Tignes
	68/ Développer la notoriété et la pertinence d'outil d'agrégateur de transport (Go Tignes)
	69/ Inciter à l'étalement des jours de départs/arrivée, notamment du dimanche au dimanche
	70/ Poursuivre le déploiement des énergies alternatives aux énergies fossiles pour les véhicules (passage au carburant HVO pour les véhicules mairie/STGM/TD et service des pistes, passage progressif à l'électrique pour les bus, scooter et véhicules STGM)
17. Favoriser une mobilité durable à l'échelle de la commune	71/ Développer un réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques
	72/ Améliorer l'offre de transports collectif pour la mobilité du quotidien et notamment poursuivre les navettes domicile-travail entre Tignes et Bourg Saint Maurice
	73/ Développer la campagne d'incitation au covoiturage et développer la ligne de transport en covoiturage avec arrêtes aménagés et connectés
	74/ Participer au programme X'TREME DEFI de l'ADEME (déploiement expérimental de mobilité innovante)
	75/ Optimiser les circuits d'évacuation de la neige de voirie
	76/ Favoriser les mobilités alternatives : vélos, VAE, trottinettes
77/ Développer un service de navettes consistant entre Tignes et Val d'Isère	

Cette stratégie de mobilité s'appuie sur :

- Les résultats du bilan carbone de la station [UTOPIES, 2021] ;
- Des comptages routiers (cf. Figure 8) ;
- Des enquêtes ciblées ;
- Des études mobilités ([ANTEA, 2015] ; [CITEC,] ; [AERE, 2008]).

○ Perspectives :

D'ici à 2025, la démarche de la commune est d'expérimenter plusieurs solutions de mobilité pour pallier les lacunes des points énoncés précédemment (c ii). L'objectif est de définir un modèle de mobilité (sous forme de cahier des charges) adapté aux besoins et aux spécificités du territoire. Ces retours d'expériences serviront à la mise en place d'une délégation de service public (DSP) dédiée à la mobilité (2025 – 2026) qui regroupe les compétences de transport intracommunale et qui soit séparée de la DSP remontée mécanique (comme c'est encore le cas actuellement).

2) Influence de la création du parking Boucle Est sur la mobilité à Tignes

S'appuyant sur les éléments présentés dans la première partie, la seconde se propose de réaliser un focus sur la diversité des mobilités sur le secteur du Val Claret été comme hiver et d'évaluer l'influence de la création du parking boucle Est sur ces mobilités.

a. Le Val Claret à Tignes : vers une évolution nécessaire du stationnement

i. Spécificités du Val Claret

Situé au Sud de Tignes le lac, le Val Claret est symbolique du développement de Tignes depuis l'essor des sports d'hiver à la fin du 20^{ème} siècle, puisqu'il a été construit selon une volonté de produire une architecture novatrice et correspond à la 3^{ème} génération de stations dites « intégrées » ou « ski aux pieds ». Le Val Claret représente à lui seul environ 12°000 lits touristiques (10°738 au PLU 2019) pour un total d'environ 25°000 lits touristiques à Tignes, soit environ 50% de l'offre d'hébergement sur la station. Ce centre urbain est idéalement situé au cœur du domaine skiable de Tignes-Val d'Isère et aux portes d'accès au parc de la Vanoise (col du Palet, col de Fresse et Funiculaire de la Grande-Motte). Il concentre de nombreuses activités tels que des commerces, des installations sportives (terrains de sport, terrain de mini-golf), des infrastructures de loisirs dont notamment le cinéma et le centre équestre, un office du tourisme. Le Val Claret s'ouvre sur le domaine skiable avec une large grenouillère offrant la possibilité de rejoindre le glacier de la Grande Motte.

Le secteur du Val Claret regroupe 2 principaux quartiers :

- Le Val Claret Centre qui est perché à une altitude de 2130 mètres et qui correspond à la partie construite en premier dans les années 70 ;
- Le Val Claret Grande-Motte qui est située en partie basse à une altitude de 2105 mètres et dont l'urbanisation a débutée dans les années 80 et se prolonge encore aujourd'hui.

ii. Description des principaux flux touristiques

Le Val Claret polarise une partie importante des flux de touristes (50% de l'offre d'hébergement sur la station). Une partie de la clientèle touristique parvient au Val Claret en cars soit après une correspondance avec la gare routière de Bourg-Saint-Maurice (cars Régionaux ligne 82-83), soit dans le cadre de voyages organisés et aboutissent au niveau de la gare routière (cf. Figure 11).

Une majorité des touristes parvient au Val Claret en voiture ce qui correspond aux pics pointes d'affluences qui sont essentiellement concentrés les samedis pendant la saison hivernale (cf. Figure 8). Ces derniers, une fois stationnés dans les parkings couverts n'utiliseront plus leurs véhicules jusqu'à la fin de leur séjour.

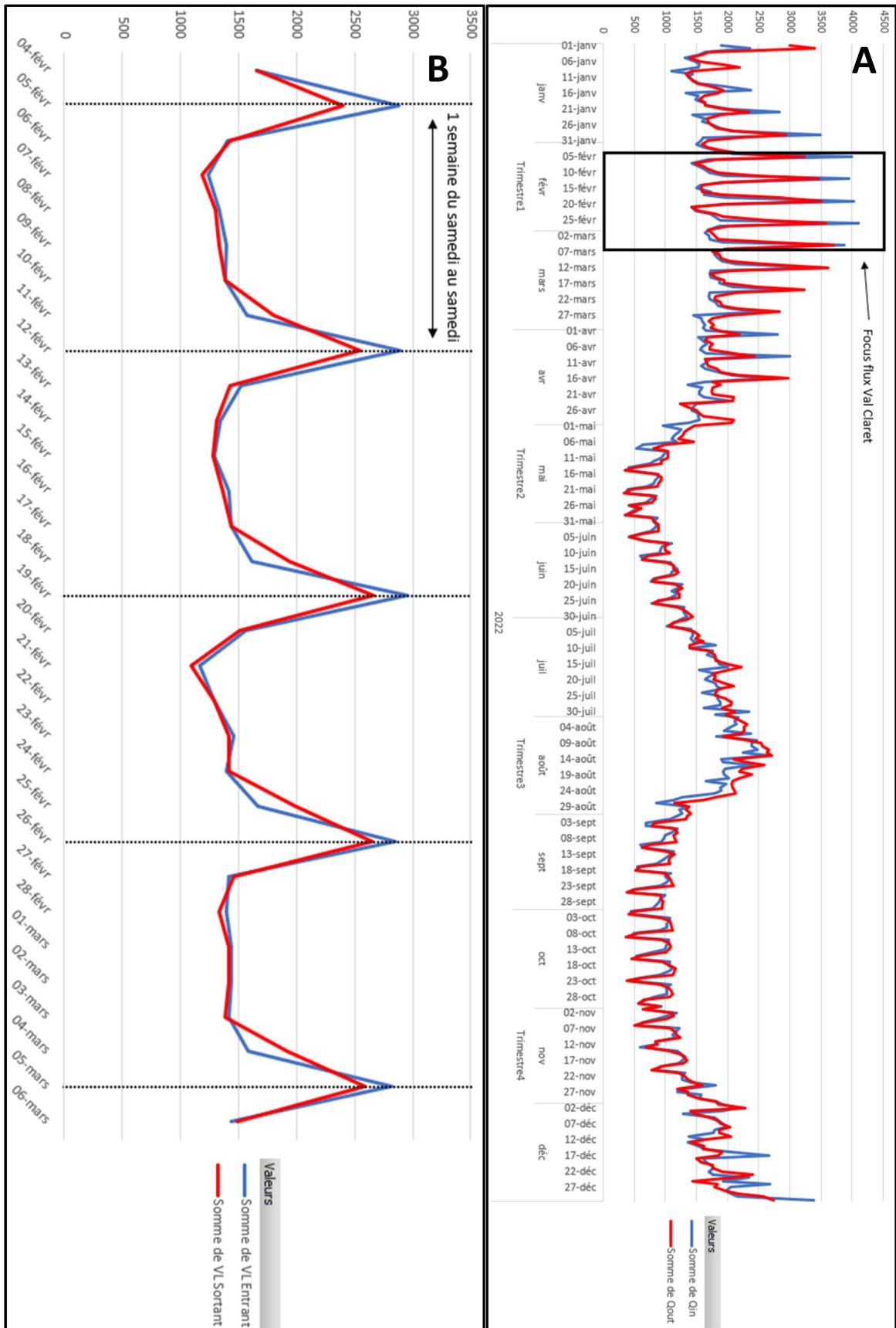


Figure 8 – A) Flux routier des véhicules légers à l'entrée de Tignes (barrage du Chevril) sur l'année 2022 ;
 B) Flux routier des véhicules légers à l'entrée du Val Claret du 04/02 au 06/03 de l'année 2022.

Sur la Figure 8 B), les flux routiers comptabilisés en dehors des samedis sont essentiellement liés :

- aux trajets domicile / travail des travailleurs (restaurateurs, moniteurs ESF, commerçants, etc.) qui n'habitent pas à Tignes le lac ;
- aux trajets des services (mairie, Régie des pistes, employés des remontées mécaniques, etc.).

iii. L'évolution du stationnement en lien avec une logique d'aménagement assumée

L'OAP (Orientations d'Aménagements et de Programmation) thématique « Déplacements » en cohérence avec l'OAP sectorielle du « Val Claret » sont des pièces constitutives du PLU. Ces OAP structurent les orientations de l'évolution du stationnement en lien étroit avec les enjeux de mobilité (cf. partie 1)).

La tendance générale est à la suppression progressive des parkings aériens au profit de parkings couverts et étagés (de préférence souterrains). Ces parkings aériens posent de nombreux problèmes du fait notamment :

- de l'impact visuel important ;
- d'une mauvaise optimisation de l'espace par rapport à un stationnement étagé (couvert et/ou souterrain) ;
- d'une insatisfaction de la clientèle touristique du fait d'un accueil peu qualitatif particulièrement en cas de conditions neigeuses (point noir révélé par les enquêtes de satisfaction des touristes) ;
- de l'effort de déneigement important (pour exemple : environ 200 camions de neige par hiver à évacuer du parking de la Grande-Motte) dont le coût (carbone et pécunier) pour la collectivité est élevé.

Le Val Claret compte l'essentiel des parkings aériens résiduels sur la commune (surfaces hachurées de couleur orange sur la Figure 9), incluant les parkings de la Grande-Motte (400 + 250 = 650 places) et de la boucle Est (90 places).

La suppression de la partie Sud du parking de Grande-Motte d'une capacité de 250 places a déjà permis la construction de résidences de tourisme (début de la construction du Club Med en 2021). Pour ces nouvelles constructions, le PLU (approuvé en 2019) impose une autonomie en termes de stationnement avec la construction de places de parking couvertes dans l'enceinte du projet (pour les hôtels 1 place pour 2 chambres et pour les autres hébergements 1 place par logement).

A terme, il est prévu de supprimer la partie Nord du parking de Grande-Motte d'une capacité de 400 places, dont l'espace libéré pour l'occasion, permettra (cf. plan Figure 11) :

- la réalisation d'un plateau d'activités sportives et ludiques (été comme hiver) ;
- la renaturation d'un cours d'eau (débusage) et des zones humides attenantes (12 ha de zones humides recréées) ;
- la création d'espaces verts associés à des cheminements doux.

Il est donc prévu que les 650 places supprimées soient compensées par la construction d'un nouveau parking couvert de 650 places en lieu et place du parking aérien de la boucle Est (d'une capacité de 90 places cf. Figure 9) comme le prévoit l'OAP sectorielle du « Val Claret » et l'OAP thématique « déplacements ».

NB : Le léger déficit de places (- 90 places de l'ancien parking de la boucle Est) sera absorbé par une gestion plus optimisée des places existantes et le recours plus fin au surbooking comme cela a été le cas sur l'hiver 2022-2023.

Evolution du stationnement et circulation routière - secteur Val Claret

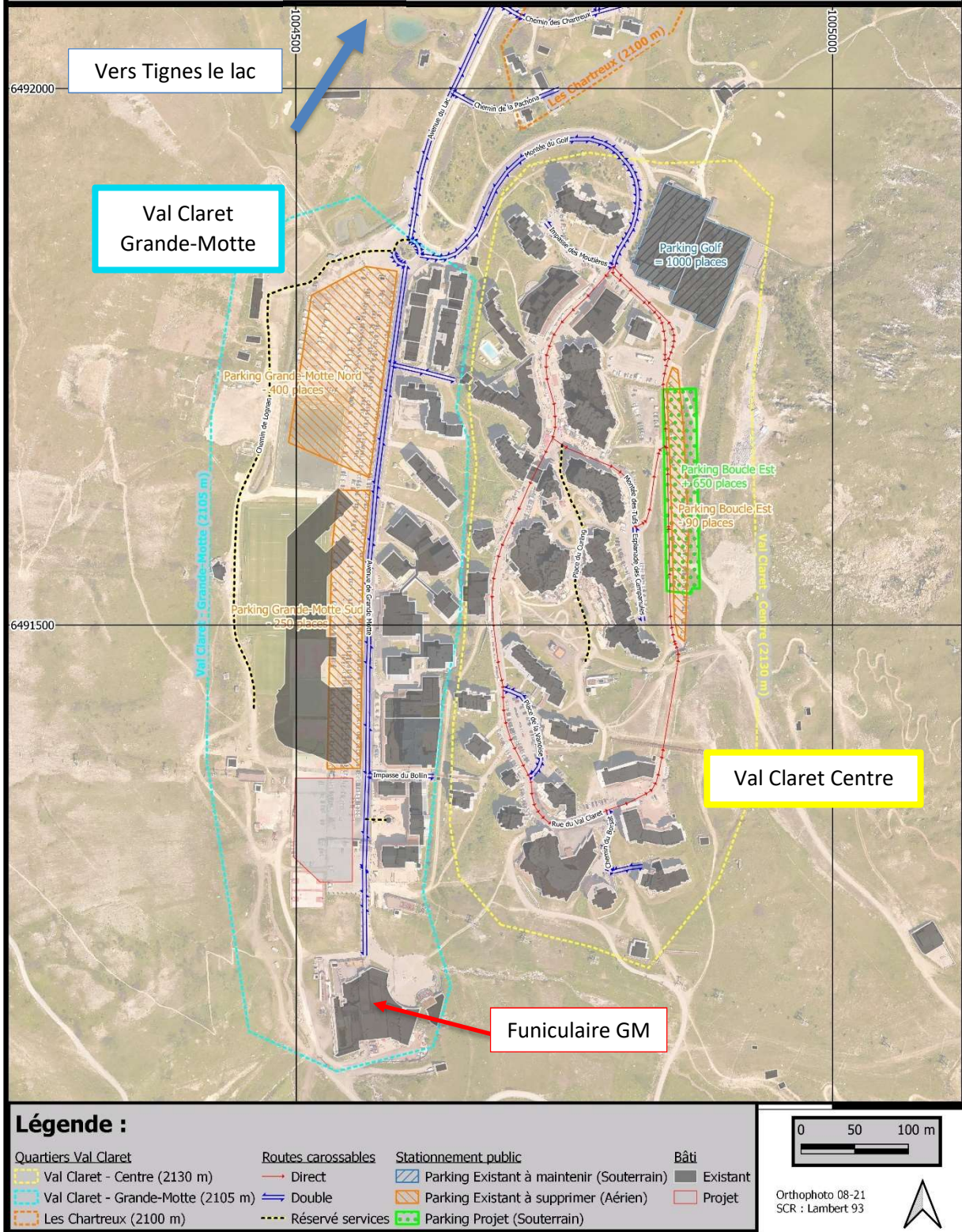


Figure 9 – Evolution du stationnement et circulation routière au Val Claret

b. Quid de l'influence de la création du nouveau parking sur la mobilité au Val Claret

Comme il a été vu précédemment, cette opération de construction du nouveau parking couvert n'est pas de nature à augmenter les flux de véhicules en direction du Val Claret dans la mesure où il s'agit d'une substitution de places d'un parking aérien en places d'un parking couvert. Une partie du flux des véhicules sera alors réorientée vers la partie haute du Val Claret en périphérie de la zone commerçante (cf. Figure 9).

Dès lors, il convient de faire le lien entre la localisation du nouveau parking et les divers points d'intérêt de la station tels que :

- La liaison avec le domaine skiable (Figure 10) :
 - o Départ du parking facilité du fait de sa proximité avec les pistes, les remontées mécaniques et les deux grenouillères du Val Claret ;
 - o Retour au parking possible gravitairement depuis la partie basse de la piste « Henry ».

- La liaison avec la zone commerçante du Val Claret Centre (Figure 11) :
 - o Cheminements doux existants (trait plein de couleur verte) permettant de relier la zone piétonne (moins de 150 mètres à pied) ;
 - o Cheminement doux à créer (trait et tireté de couleur verte) en marge du nouveau parking ;
 - o Parking relais de la zone piétonne l'été (exemple de piétonnisation du Val Claret Centre de l'été 2022 en Figure 12).

- Les liaisons haut/bas entre le Val Claret Grande-Motte et le Val Claret Centre (Figure 11) :
 - o Piétonnes été comme hiver grâce à deux ascenseurs publics ;
 - o Piétonnes et skieurs via la création d'une liaison mécanique (trait tireté de couleur rouge) ;
 - o Piétonnes l'été via des chemins existants ;
 - o A vélo sur voirie grâce aux bandes cyclables ;
 - o En transport en commun grâce au projet d'extension du circuit 2100 (trait tireté de couleur noire) qui suppose une distance entre le parking et l'arrêt de bus de moins de 100 mètres à pied.

- L'accès à Tignes le lac :
 - o Piéton et vélo l'été via la voie verte (2,5 km de voie verte isolée du flux routier en bordure du lac de Tignes) ;
 - o Piéton l'hiver via la « frozen track » qui traverse le lac de Tignes ;
 - o L'accès aux transports en commun été comme hiver pour les trajets intrastation (trait plein de couleur bleue et rouge et pictogramme arrêt bus).

En complément du renforcement des solutions de mobilité en lien avec la construction du parking, une réflexion a d'ores et déjà été engagée sur la refonte de la signalétique station. Cette refonte a pour objectifs d'harmoniser la signalétique et favoriser une information plus lisible sur la délimitation des quartiers de Tignes (notamment Val Claret Centre et Grande-Motte) et sur la mise en valeur des points d'intérêt de la station (activités, commerces, services, etc.).

- Conclusions :

La substitution spatiale du stationnement du parking de Grande-Motte au nouveau parking couvert de la boucle Est ne génère pas de flux routier supplémentaires sur le Val Claret. La situation d'exploitation des parkings est améliorée permettant notamment de s'exonérer des opérations coûteuses de déneigement. L'accueil de la clientèle touristique est plus qualitatif, concourant à une meilleure satisfaction des touristes.

Dès lors l'essentiel du stationnement public sera concentré sur la partie haute du Val Claret d'où la nécessité d'adapter les liaisons douces entre la partie haute et basse du Val Claret (extension transport en commun avec le circuit 2100, création de cheminement piétons complémentaires, refonte de la signalétique).

Stationnement et flux skieurs - secteur Val Claret

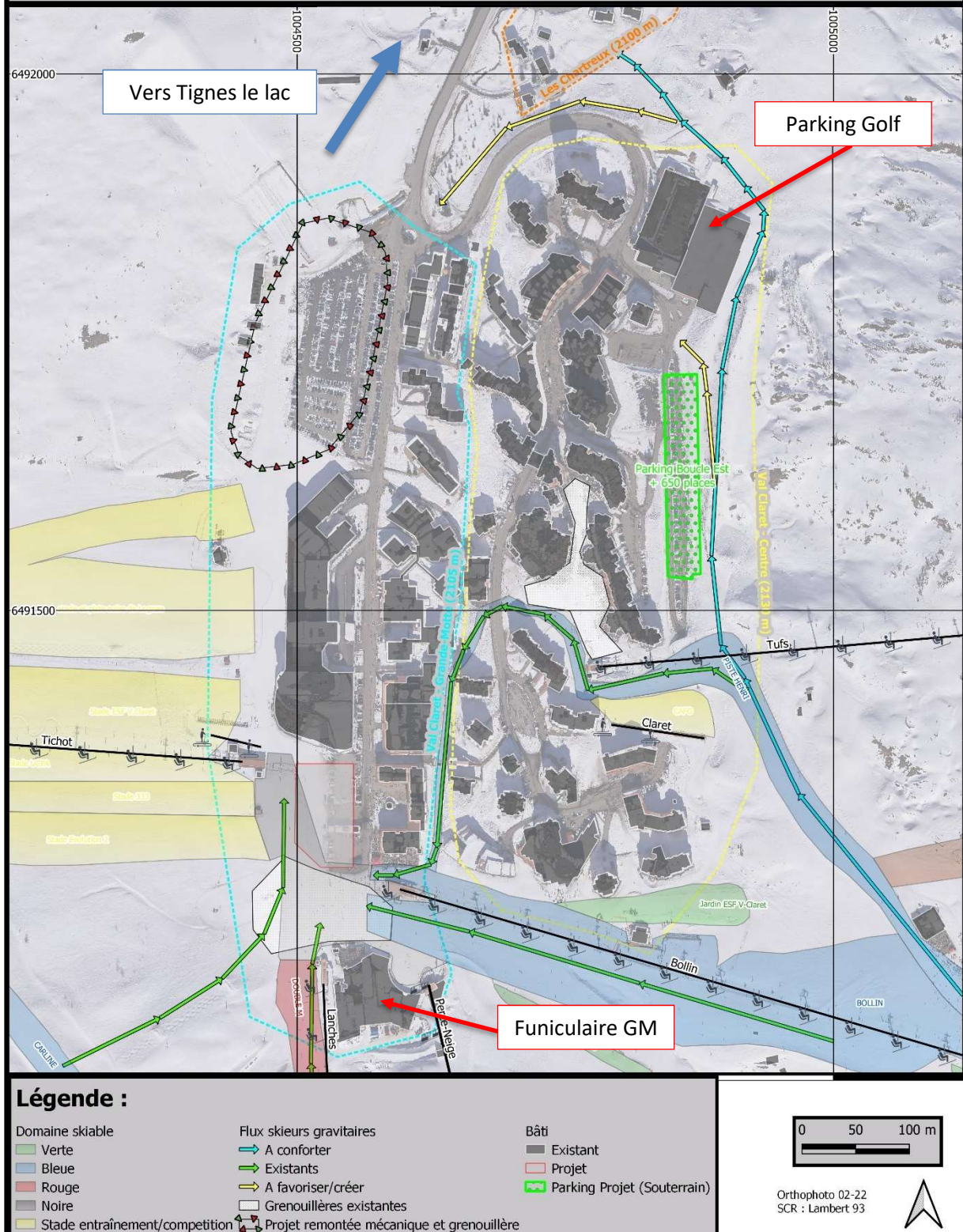
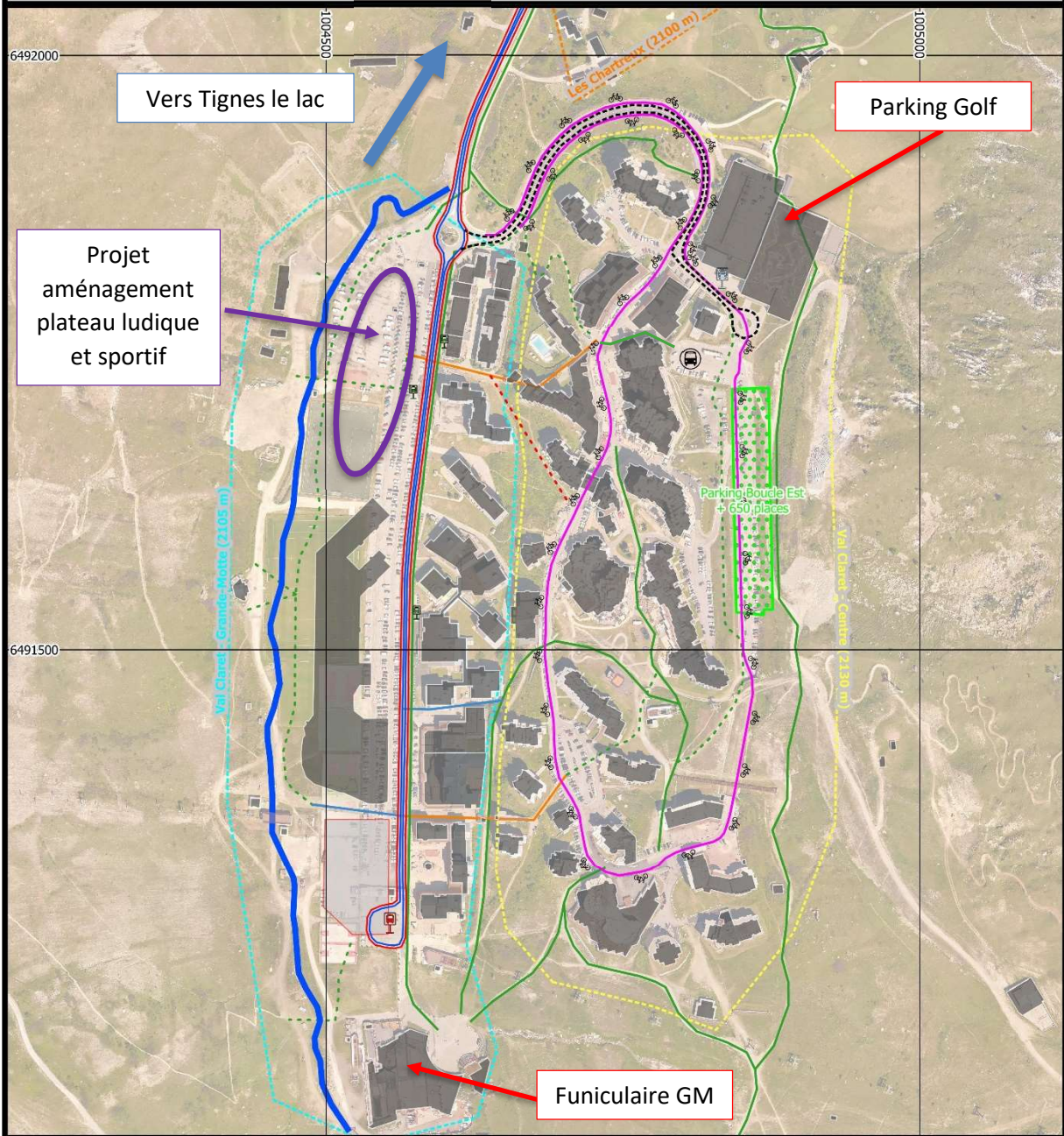


Figure 10 – Domaine skiable et flux gravitaire des skieurs sur le secteur du Val Claret

Stationnement et mobilité douce - secteur Val Claret



Légende :

Circuit navette 2100

— Existant

--- Projet Liaison VC Centre

Arrêts circuit navettes 2100

🚏 A la demande

🚏 Station

🚏 Projet

🚗 Gare routière - cars touristes

🚲 Bande cyclable

🌊 Projet renaturation ruisseau Retort

Bâti

■ Existant

□ Projet

🚗 Parking Projet (Souterrain)

Liaisons

— Connexions piétonnes existantes

--- Projet liaison mécanique

--- Déplacements piétons à favoriser/créer

— Passage public ascenseur (liaison bas/haut)

— Emplacement réservé (OAP Val Claret)



Orthophoto 08-19
SCR : Lambert 93



Figure 11 – Mobilité douce sur le secteur du Val Claret, état des lieux de l'existant et des projets

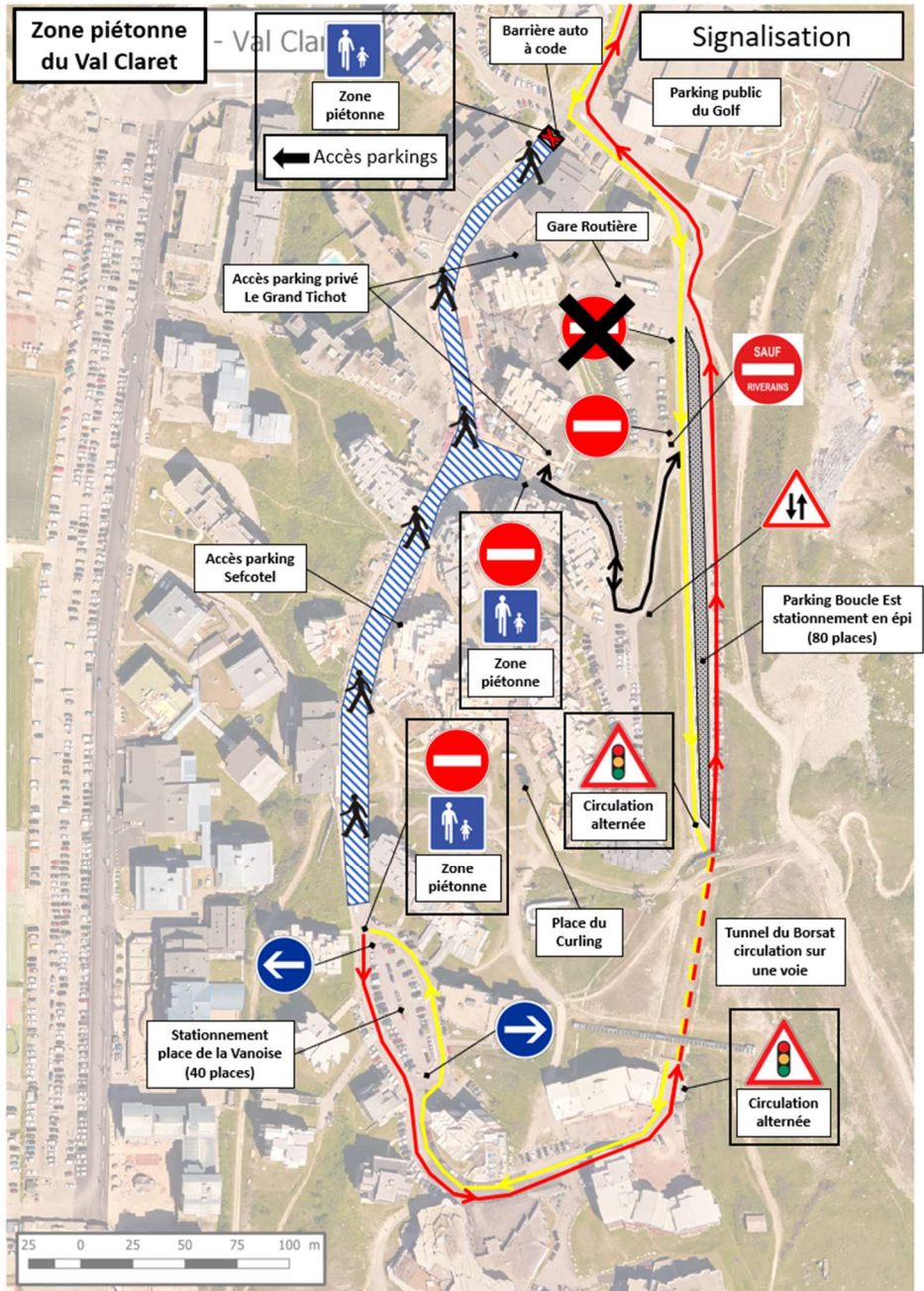


Figure 12 – Plan de circulation été 2022 pour la piétonnisation de la zone commerçante du Val Claret Centre

Bibliographie :

AERE, 2008 - Accompagnement du Projet d'aménagement et de développement durable commune de Tignes Volet transport – solutions et préconisations. Document consultable aux archives municipales de Tignes.

ANTEA, 2015 - Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) OAP thématique inscrite dans le règlement du PLU. [En ligne] <https://www.mairie-tignes.fr/33-urbanisme-et-habitat.htm>

CITEC, 2019 – Structuration et mise en place d'un nouveau système de transport à Tignes. Phase 1 – Recueil de données et diagnostic et Phase 2 – Scénarios de desserte. Document consultable aux archives municipales de Tignes.

UTOPIES, 2021 – Bilan carbone de Tignes. Document consultable aux archives municipales de Tignes, 27p.

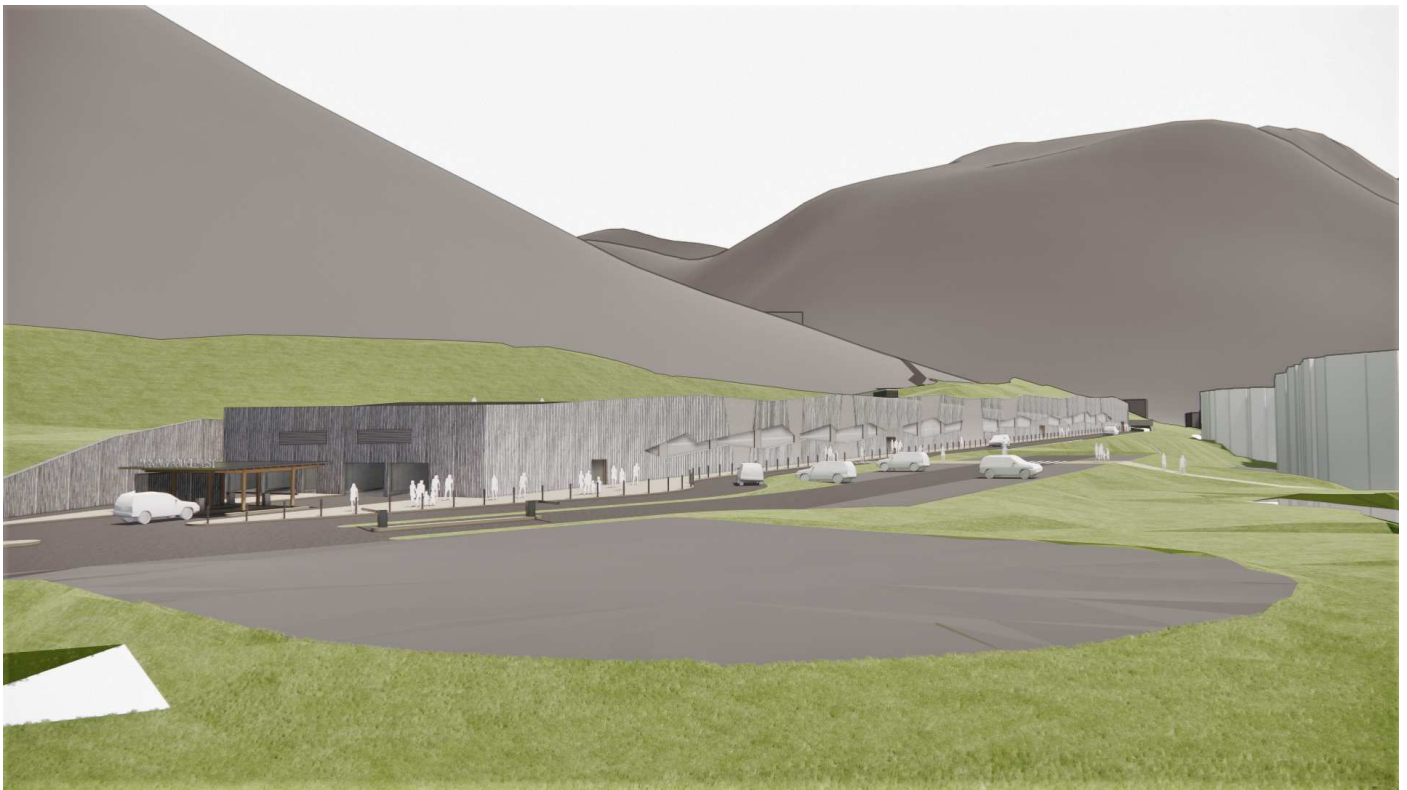
Annexe 6. Note de synthèse PPRN & classement des façades

AIA Architectes, 07/12/2022

Cette annexe comprend 10 pages.

PROJET DU PARKING TIGNES/BOUCLE EST-Note de synthèse PPRN & classement des Façades

Rédaction : AIA Architectes Ndf – le 23/11/2022 modifié le 07/12/2022



Préambule : Une note de conformité au PPRN est nécessaire pour le dossier de dépôt du permis de construire . La rédaction de cette note de conformité n'est pas forcément inscrite dans le champ de compétence de l'architecte. Des experts dans la gestion des risques naturels peuvent produire de telles attestations de conformité au PPRN

NOTE DE SYNTHÈSE PPRN :

Les principaux documents consultés pour établir cette note sont :

- 1/La note de présentation : introduction/description et caractérisation des phénomènes/plan d'assemblage et Fiches de risques par localisation et type de phénomènes (pages 14 à 77)
- 2/Documents graphiques :présentation de la procédure d' élaboration des plans de zonage/plan d'assemblage et jeu de plan de zonage avec renvoyant par un système de numérotation aux prescriptions du règlement du PPRN (et notamment §3.5)
- 3/Règlement : il établit une liste de prescriptions et recommandations ; des fiches par zone (délimitées dans le document 2/pièces graphiques) contenant prescriptions et recommandations pour chacune de ces zones et une annexe pour déterminer les classes de Façades

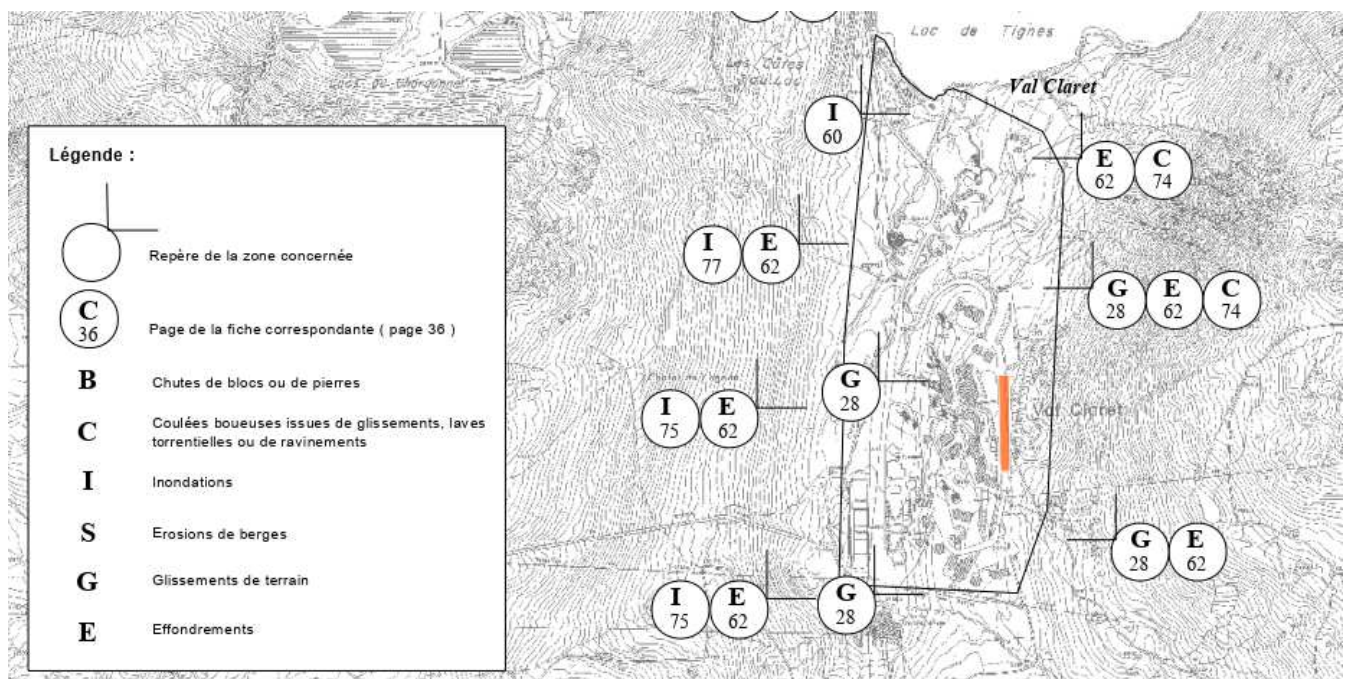
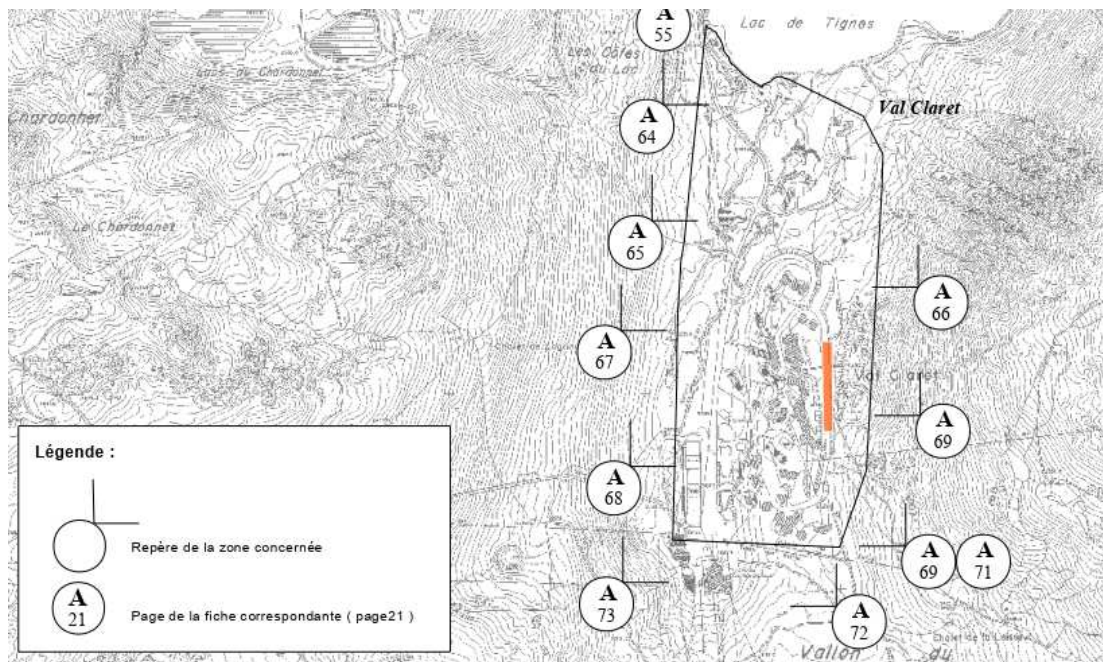
1. ANALYSE DU DOCUMENT 1/ NOTE DE PRÉSENTATION POUR LE PROJET PARKING /BOUCLE EST

Le secteur Val Claret Est dans lequel vient s’implanter notre projet de Parking boucle EST dans; est concernée par des risques d’Avalanche (A) de Coulées boueuses (C) d’Effondrement (E) et de Glissement de terrain (G) selon les plans d’assemblage de la note de présentation du PPRN . Ce secteur Est est concernée par les fiches A 66 et A69 , les fiches C74 , E 62,G28 .

Pour plus d’information, se référer aux extraits de la note de présentation du PPRN de Tignes en annexe de cette présente note de synthèse .

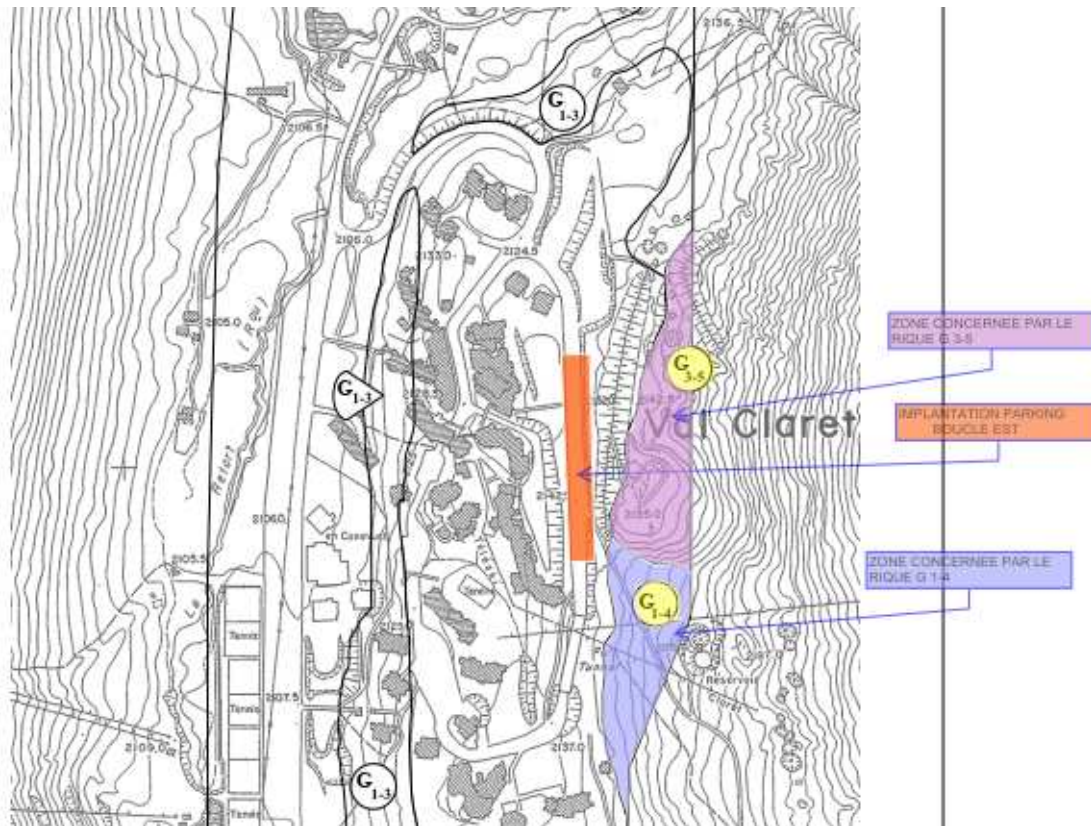
Nous avons repéré sur ces plans , l’emprise du futur Parc de Stationnement . Notre projet serait concerné uniquement par les fiches de risque A69 , G28 et E62

Nota : la fiche C 74 concerne une zone plus au Nord (secteur des Tuffs tel que référencé sur la carte IGN)



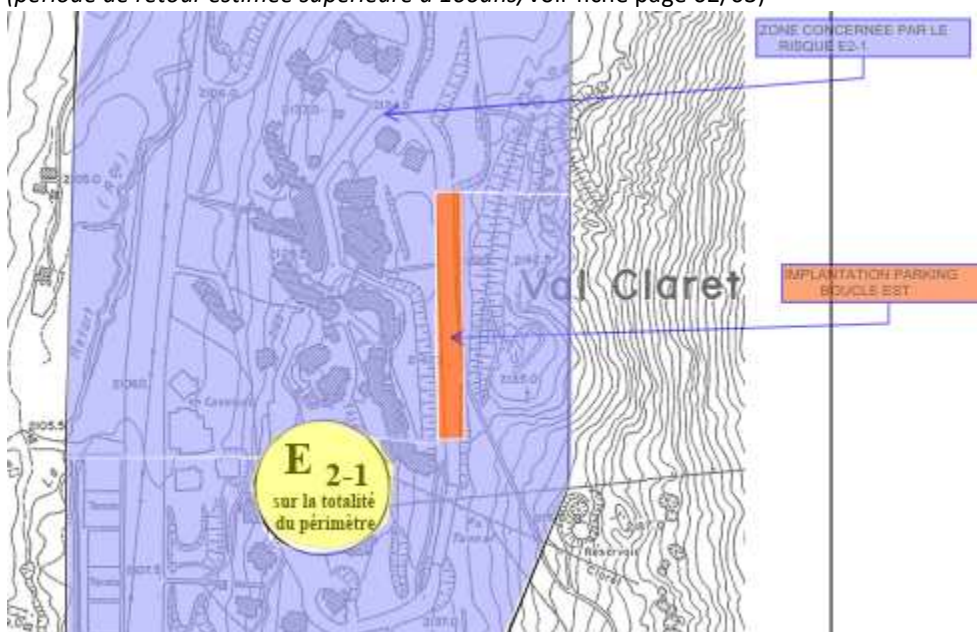
a. RISQUE G28 /GLISSEMENT DE TERRAIN-

Décrit dans la fiche page 28 de la note de présentation. Cela concerne 2 zones assez localisées , dont une à l'aplomb de notre ouvrage (classée G3-5), bande de terrain au-dessus du paravalanche dans les fortes pentes de la Tovière, et identifiée zone de glissement peu actif , potentiellement très actif avec des terrains constitué de gypse fortement altérés en surface .La cartographie de la fiche page 28 limite les risques G 3-5 et G1-4 à deux zones situées en amont du merlon pare-avalanche ; donc notre ouvrage de par de stationnement ne semble pas concerné par ces risques



b. RISQUE E 62 /EFFONDREMENT

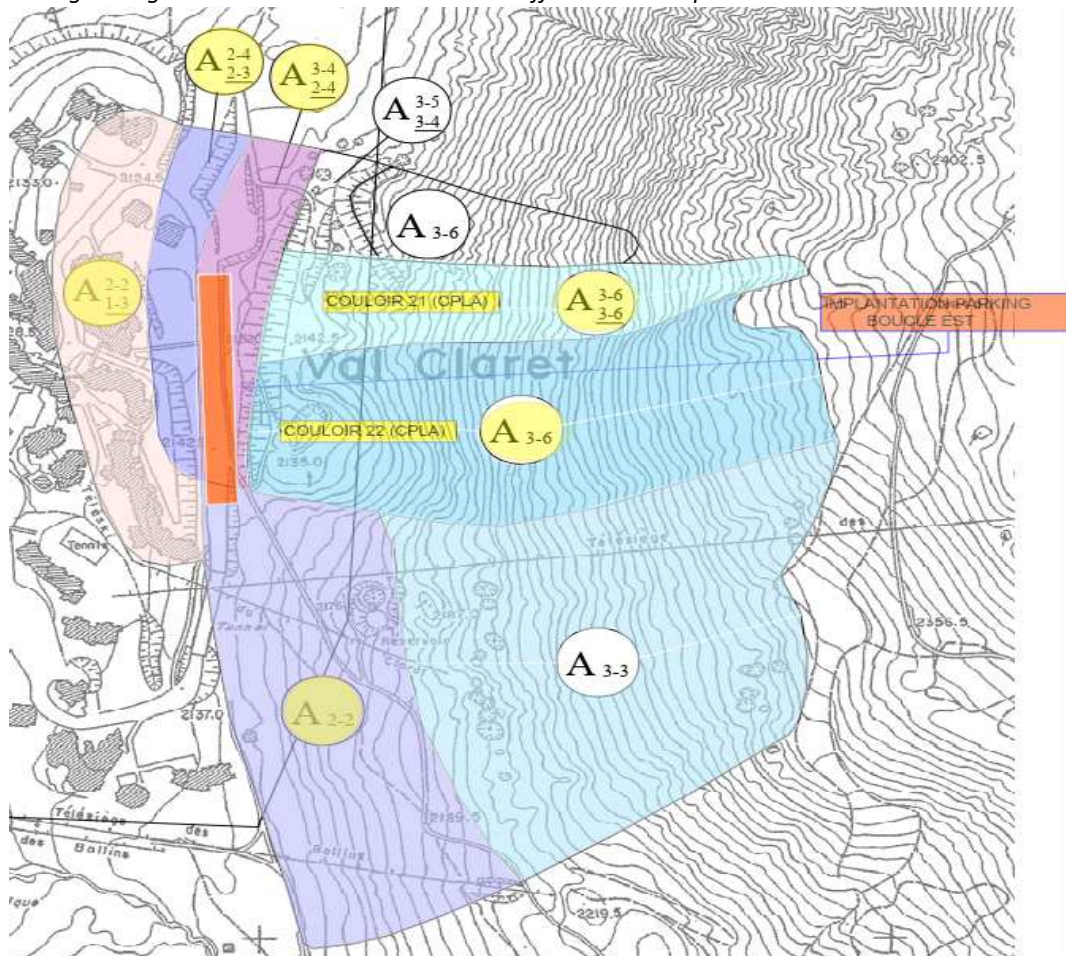
Décrit dans la fiche page 62 et 63 de la note de présentation. L'ensemble de la zone urbaine du Val Claret est concernée par ce risque cartographié E2-1. Ce risque provient de la nature du sol avec des formations de gypses à faible profondeur .Le gypse étant un matériau fortement soluble , peut être à l'origine de la formation de cavités souterraines plus ou moins importantes, phénomène qui a été constaté sur la piste de ski du mur de la Tovière en Juin 1996 ; avec une cavité « de 2 mètre de diamètre environ sur une profondeur visible d'une dizaine de mètre semblant se poursuivre par un boyau incliné... » Ce phénomène est peu actif et rare (période de retour estimée supérieure à 100ans/voir fiche page 62/63)



c. RISQUE A 69/AVALANCHE

Décrit dans la fiche page 69 et 70 de la note de présentation. Ce risque concerne les couloirs d'avalanche sur les pentes Ouest de la Tovière et plus particulièrement deux couloirs (couloirs 21 et 22) au droit de notre ouvrage. Le couloir central n°21 est équipé dans sa partie supérieure de « râteliers » pare-avalanche . Une protection en pieds de ces deux couloirs est réalisé par une moraine artificielle ou « digue ». Notre projet peut être aussi impacté, dans une moindre mesure par des avalanches au sud de notre implantation A noter que les pentes Ouest de la Tovière étant à proximité immédiate du domaine skiable et du parking de surface actuel , les pisteurs artificiers déclenchent les avalanches sur ces pentes. *Nous avons mis en évidence sur la carte p69 les différentes zones d'avalanche par des aplats de couleur et nous pouvons constater :*

- Pour les couloirs 21 et 22 , la plupart des avalanches de forte intensité(3) et de fréquence très élevée (6) sont contenues par la digue pare avalanche en amont de notre ouvrage de parking couvert /repères A 3-6 ; Zone colorées en 2 teintes de bleu ciel sur la carte)
- Pour le grand versant au sud du couloir 22* (zone télésiège du Claret et télésiège des Tufs) les avalanches de forte intensité (3) et peu fréquentes(3) sont limitées bien en amont de notre ouvrage à la cote 2180 au droit du réservoir /repères A 3-6 ; Zone colorées en une 3° teintes de bleu ciel sur la carte)
- Notre ouvrage est concerné par 4 zones répertoires sur la carte p 69 , qui sont des phénomènes de faible ou moyenne intensité(1 ou 2) et avec une période de retour rare à moyennement fréquent (1 à 4). Ces 4 zones sont mis en évidence sur la carte p69 par des teintes de bleu , violet , crème et lie de vin .
 - Si l'on se réfère au texte de la fiche 69 , nous remarquons que pour les pentes au sud du couloir 22 « aucune avalanche n'a été observée en dessous du réservoir par les témoins et les pisteurs interrogés » (concerne la zone violet clair repérée A2-2 sur la carte)
 - Pour les zones d'avalanche au droit des couloirs 21 et 22 ; le texte de la fiche 69 précise « les avalanches n° 21 et 22 sont arrivées 5 ou 6 fois en 25 ans dans le fossé de la digue ; malgré les déclenchements à l'explosif effectués par les pisteurs, elles ne partent pas souvent. Après les chutes de neige importantes, la route qui longe la digue est interdite et la circulation s'effectue sous la protection des bâtiments... »



En conclusion , nous pouvons constater que les phénomènes d'avalanche d'intensité le plus importants (3) et de périodes de retour très fréquent (6) se limitent à des zones en amont de notre ouvrage .
Notre ouvrage est concerné, selon la cartographie p 69 par des avalanches de faible(1) ou moyenne(2) intensité avec des périodes de retour rares (2), peu fréquent (3) voir moyennement fréquent .

2. ANALYSE DU DOCUMENT 2 /PIECES GRAPHIQUES POUR LE PROJET PARKING /BOUCLE EST

Notre zone d'implantation du parking est concernée par les risques d'Avalanche (A3-6), et d'Effondrement (E2-1), et de Glissement de terrain (G3-5)

2.3 - PRESENTATION DE LA PROCEDURE D'ELABORATION DU ZONAGE

Le zonage ci-après a été établi en fonction des éléments de connaissance synthétisés dans les cartographies pondérées des phénomènes naturels présentées précédemment au § 1.6.2. Les tableaux suivants présentent les correspondances retenues par le cartographe entre phénomène de référence et constructibilité de la zone exposée à ce phénomène. Attention, la superposition de plusieurs phénomènes sur une zone peut entraîner un classement plus restrictif de cette zone.

Cartographie Pondérée des Phénomènes Naturels (cf. Note de présentation)			Zonage réglementaire (constructibilité)	
Nature du phénomène	Intensité de référence	Fréquence de référence	Zone non urbanisée	Zone urbanisée
Avalanche (A) PK boucle Est A 2-4 maxi Coulée boueuse et crue torrentielle (C)	2	1 à 6	Non constructible	Pas de nouvelle construction
		≥ 5	Non constructible	Pas de nouvelle construction
Effondrement (E) PK boucle Est E 2-1 Erosion de berge (S)	1	1 à 5	Constructible avec prescriptions	Constructible avec prescriptions
		≤ 5	Constructible avec recommandations	Constructible avec recommandations
	0	sans objet	Constructible sans mesure spécifique	Constructible sans mesure spécifique
Inondation (I)	3	1 à 6	Non constructible	Pas de nouvelle construction
		≥ 5	Non constructible	Pas de nouvelle construction
	2	avec risque induit par l'urbanisation	Non constructible	Pas de nouvelle construction
		sans risque induit par l'urbanisation	Constructible avec prescriptions	Constructible avec prescriptions
	1	≥ 5	Constructible avec prescriptions	Constructible avec prescriptions
≤ 5		Constructible avec recommandations	Constructible avec recommandations	
0	sans objet	Constructible sans mesure spécifique	Constructible sans mesure spécifique	
Chutes de blocs (B)	3	1 à 6	Non constructible	Pas de nouvelle construction
		> 3	Non constructible	Pas de nouvelle construction
	2	≤ 3	Constructible avec prescriptions	Constructible avec prescriptions
		1 à 5	Constructible avec recommandations	Constructible avec recommandations
	1	1 à 5	Constructible avec recommandations	Constructible avec recommandations
0		sans objet	Constructible sans mesure spécifique	Constructible sans mesure spécifique

Nature du phénomène	Activité de référence	Zonage réglementaire (constructibilité)	
		Zone non urbanisée	Zone urbanisée
Affaissement (F)	5	Non constructible	Pas de nouvelle construction
	4	Constructible avec étude géotechnique prescrite	Constructible avec étude géotechnique prescrite
Glissement de terrain (G)	≤ 3	Constructible avec étude géotechnique recommandée	Constructible avec étude géotechnique recommandée
		0	Constructible sans mesure spécifique

* Pour ces types de phénomènes considérés (sauf exceptions) comme prédictibles, une alerte et une évacuation ou un confinement temporaire sont généralement possibles. La mise en sécurité des personnes à l'intérieur des bâtiments ou hors de la zone exposée est donc envisageable en cas de survenance du phénomène. Dans ce cas, les zones inconstructibles sont limitées aux phénomènes très intenses contre lesquels des bâtiments classiques ne peuvent résister, ou aux phénomènes moyennement intenses mais fréquents (la répétition du phénomène devenant alors intolérable). La fréquence seuil permettant de basculer d'une zone constructible à une zone inconstructible varie suivant les cas entre 5 et 6, c'est à dire entre un phénomène vingtennal et un phénomène annuel.

** Pour ce type de phénomène considéré également comme prédictible, les zones inconstructibles correspondent aux mêmes niveaux d'intensité et de fréquence que pour les phénomènes précédents. Toutefois, elles peuvent être élargies à toutes les zones d'intensité moyenne, quelque soit la fréquence du phénomène, dès lors que ces zones font partie de champs d'expansion de crues utiles à la régulation des crues au bénéfice des zones aval, ou que la densification de l'urbanisation reviendrait à aggraver les risques à l'amont ou à l'aval de ces zones.

*** Pour ce type de phénomène considéré (sauf exceptions) comme non prédictible, soudain et pouvant causer des victimes, une alerte et une évacuation ou un confinement temporaire sont généralement impossibles. La mise en sécurité des personnes ne peut donc être garantie en cas de survenance du phénomène. Les zones inconstructibles sont donc élargies aux phénomènes d'intensité moyenne qui peuvent être mortels pour les personnes situées aux abords des bâtiments, et dont la période de retour est inférieure à 50 ans. Pour des phénomènes plus rares, la probabilité d'atteinte d'un individu isolé par un bloc est jugée négligeable.

Attention : les zones dites "constructibles sans mesure spécifique" sont néanmoins soumises à un certain nombre de mesures d'ordre général (cf. fiche 0 du règlement).

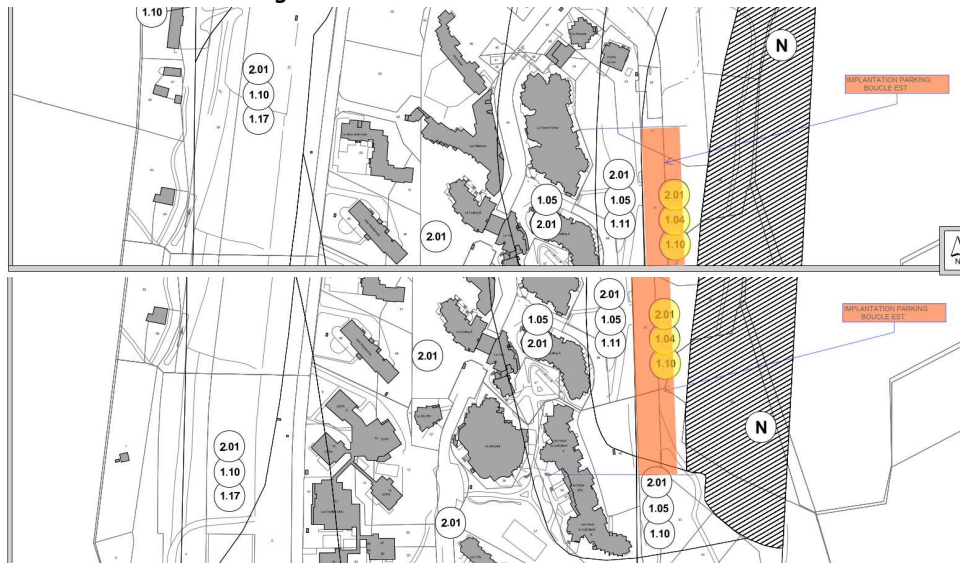
Les prescriptions et recommandations à mettre en œuvre sur le bâti existant, dans chacun des secteurs, ont été déduites de celles réservées au bâti futur, en s'appuyant sur la table de correspondance ci-dessous :

Bâti futur	Bâti existant
Non constructible	Dans ce cas de figure, il n'y a pas de bâti existant
Pas de nouvelle construction	Maintien du bâti à l'existant : aménagement possible dans le volume existant sans changement de destination à l'exception de toute modification de celle-ci entraînant une diminution de la vulnérabilité ; Extensions limitées possibles dans l'optique d'un renforcement de l'existant, sans augmentation de capacité d'accueil.
Constructible avec mise en œuvre de prescriptions	Aménagements et extensions autorisés sous réserve de la mise en œuvre de prescriptions
Constructible, mise en œuvre de recommandations possibles	Aménagements et extensions librement autorisés ; possible mise en œuvre de recommandations, à l'initiative du maître d'ouvrage

3. ANALYSE DU DOCUMENT 3 /RÈGLEMENT POUR LE PROJET PARKING /BOUCLE EST

Le document 2/Pièces graphiques, dans notre zone d'implantation Val Claret Est est concernée par 3 repères (repères 1.04/1.10 et 2.01) renvoie dans le document 3/règlement aux prescriptions particulières pour chaque type de risque. Voir en annexe à cette note de synthèse, les extraits du documents 2 & 3 commentés

Nota : le document annexe au règlement (cercles et figures utiles à la détermination des classement de façade est manquant → à demander à la ville de Tignes



- Fiche 1.04/page 23 du règlement :Aérosol

La zone est constructible /le classement des façades est déterminée par l'abaque Cercle C2 en annexe 1

- Fiche 1.10/page 23 du règlement :avalanche de neige dense/coulées boueuses/écoulements torrentiels

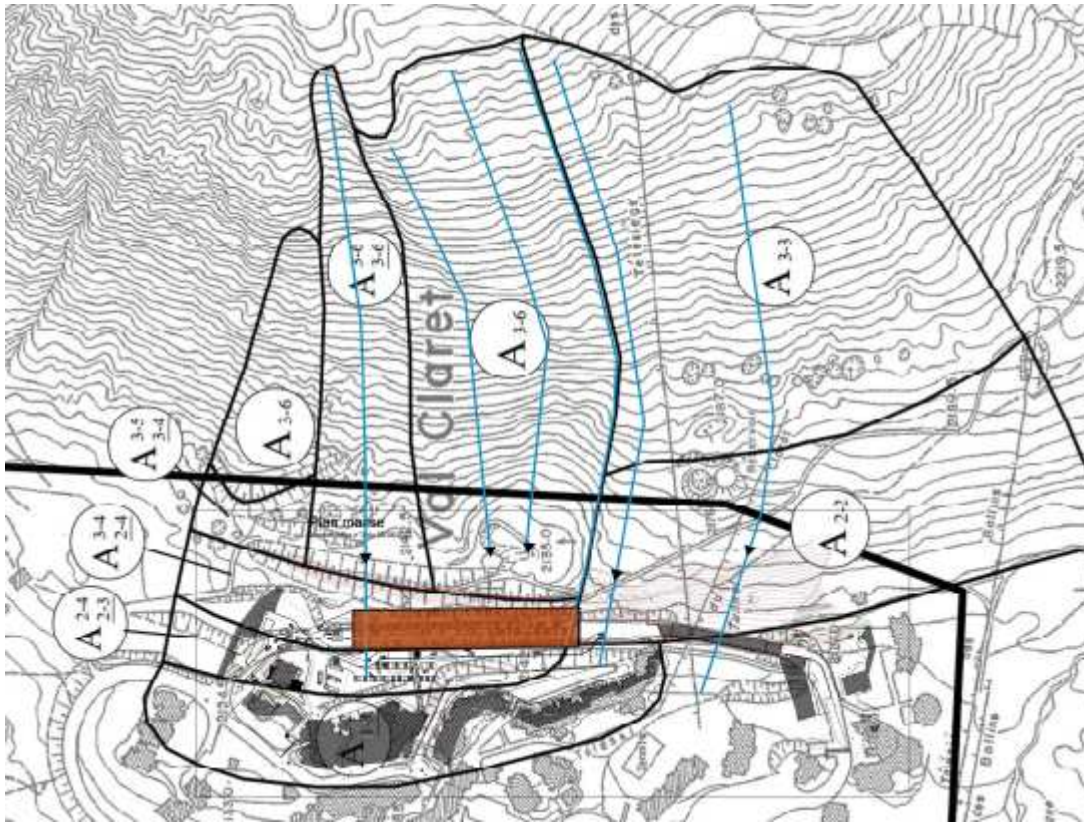
La zone est constructible /le classement des façades est déterminée par l'abaque Cercle C1 en annexe 1

- Fiche 2.01/page 23 du règlement : Déformation liées aux mouvements du sol

Etude préalable à réaliser pour définir les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures vis-à-vis des risques de déformation du sol

SUJET CLASSEMENT DES FAÇADES :

Le sens d'écoulement des Avalanches n'étant pas précisé sur les pièces graphiques , il est donc considéré que l'écoulement se produit selon la plus grande pente des couloirs d'avalanche (perpendiculairement aux courbes de niveaux)



La méthodologie pour déterminer les classes d'exposition des façades est précisée page 5 du règlement :

- Page 5 -

3.3.3.1 – Classes de façades

Introduction

Les contraintes supportées par les façades varient en fonction de l'orientation de ces dernières vis-à-vis du sens d'écoulement du phénomène naturel.

Les façades sont regroupées, en classes d'orientation.

Chaque classe est caractérisée par au moins une valeur de pression et une hauteur d'application, et éventuellement par des contraintes sur les ouvertures (autorisées ou non, etc...), dans les fiches concernant les écoulements de surface en 3.5 ci-après.

On utilisera des cercles tangents aux façades afin de déterminer à quelle classe appartient chacune d'elle. Ces cercles sont reproduits en annexe.

Les cercles de classification des façades correspondent à différentes familles de phénomènes :

C1

C2

	Cercle C1 avalanches de neige dense, coulées de blocs, coulées boueuses en phase d'écoulement	Cercle C2 aérosols
Contraintes à reprendre par les façades	Classe 1 : P en surpression Classe 2 : 1/2 P en surpression Classe 3 : pas de contrainte	Classe 1 : P en surpression Classe 2 : P en surpression, 1/2 P en dépression Classe 3 : 1/2 P en surpression et en dépression Classe 4 : 1/2 P en dépression
	P : pression nominale exercée par le phénomène	

Mode opératoire

a) Suivre le mode opératoire commun défini au § 3.3.3.

b) Pour chaque façade à expertiser :

- disposer le transparent correspondant au phénomène en cause sur le plan du bâtiment.
- Faire en sorte que la flèche du cercle, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener le cercle jusqu'à la façade à expertiser, de sorte à ce qu'il la tangente, le cercle étant placé vers l'intérieur du bâtiment.
- Lire la classe de façade correspondant au secteur dans lequel se situe le point de tangence.

Sens d'écoulement du phénomène

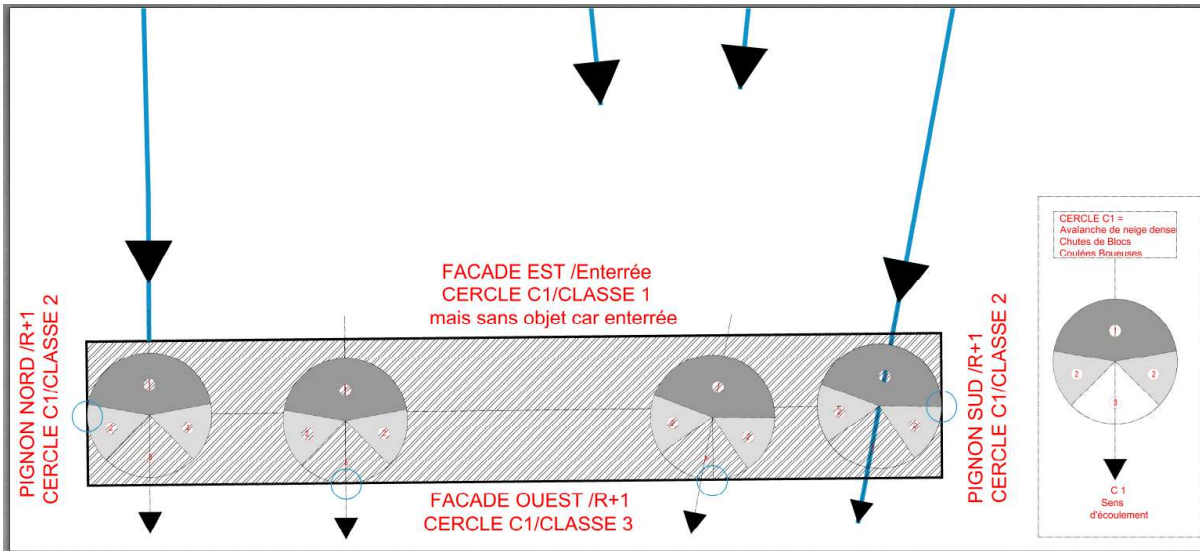
Sur l'exemple ci-dessus, la façade A tangente le cercle au niveau d'un secteur 1. La façade A est donc en classe 1. De la même façon, la façade B est en classe 2, et la façade D est en classe 3.

Avvertissement

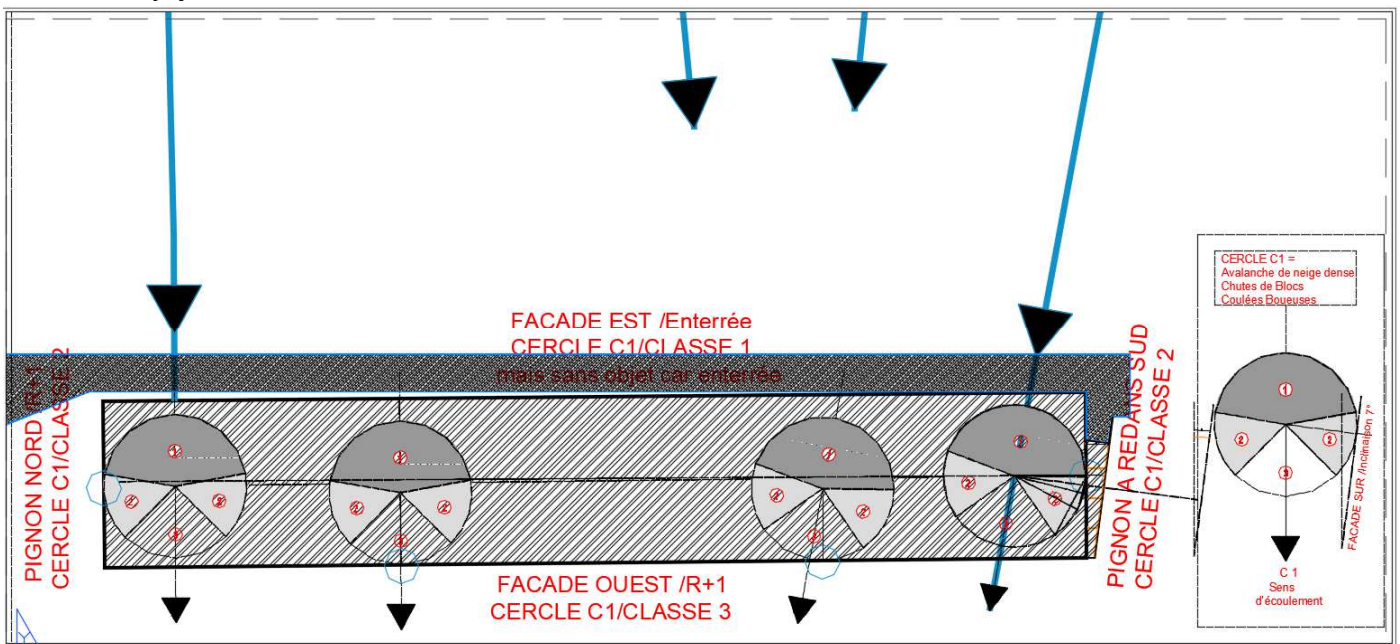
Les décompositions des pressions nominales, en fonction des classes de façades décrites ci-dessus, représentent le cas général.

On pourra trouver une décomposition différente dans les fiches en 3.5 ci-après, correspondant à des cas particuliers.

Classement des façades pour le risque Avalanche de neige dense-chutes de blocs-coulées boueuse/ Cercle C1

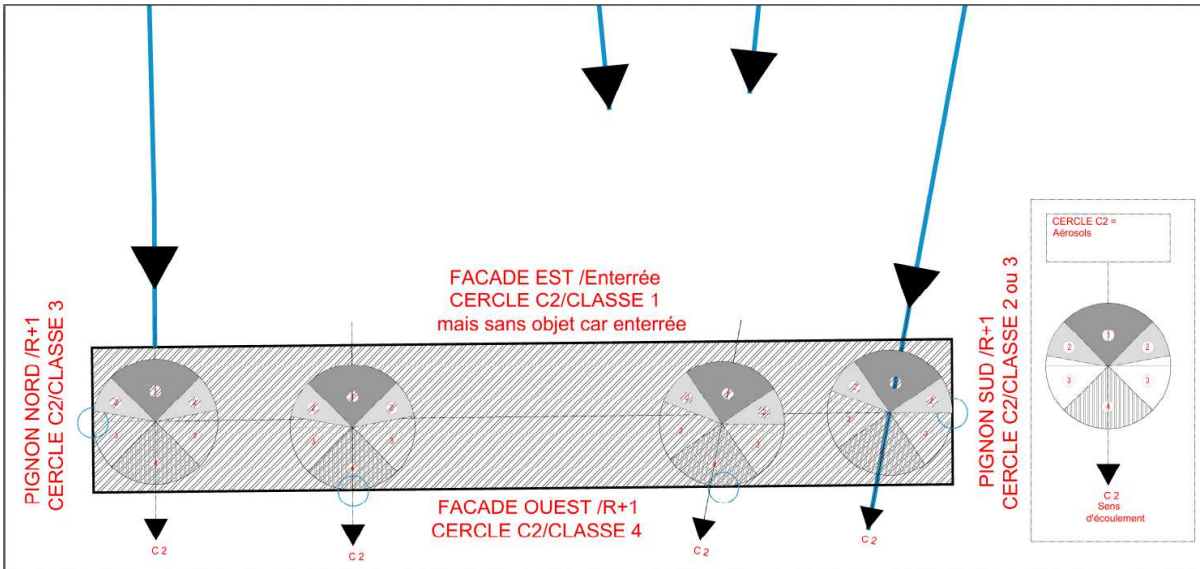


- La Façade Est classée C1/classe 1 est enterrée , **donc pas de prescriptions particulières à appliquer**
- La Façade Nord d'accès au Parking est classée C1/Classe 2 → **Fiche 1.10 : pour les 4 premiers mètres de hauteur de Façade, ouvrants autorisés et résistance à la surpression préconisée de 10Kpa pour l'ensemble « façade+ ouvrants en position fermée »**
- La Façade principale Ouest est classée C1/Classe 3 → **Fiche 1.10 : pas de contraintes**
- La Façade Sud au débouché du tunnel du Borsat est classée C1/Classe 1 ou 2 suivant le couloir d'avalanche considéré (le couloir Sud est le plus défavorable) *Pour cette façade , le point de tangence au cercle étant à la limite entre les zones classe 1 classe 2 , la classe la plus défavorable est imposée. En conséquence, nous proposons de traiter ce pignon Sud en façade à redan en suivant les prescriptions du règlement du PPRN §3.3.3.2 pages 6 à 8 . Cette disposition permet de classer la façade Sud C1/Classe 2*

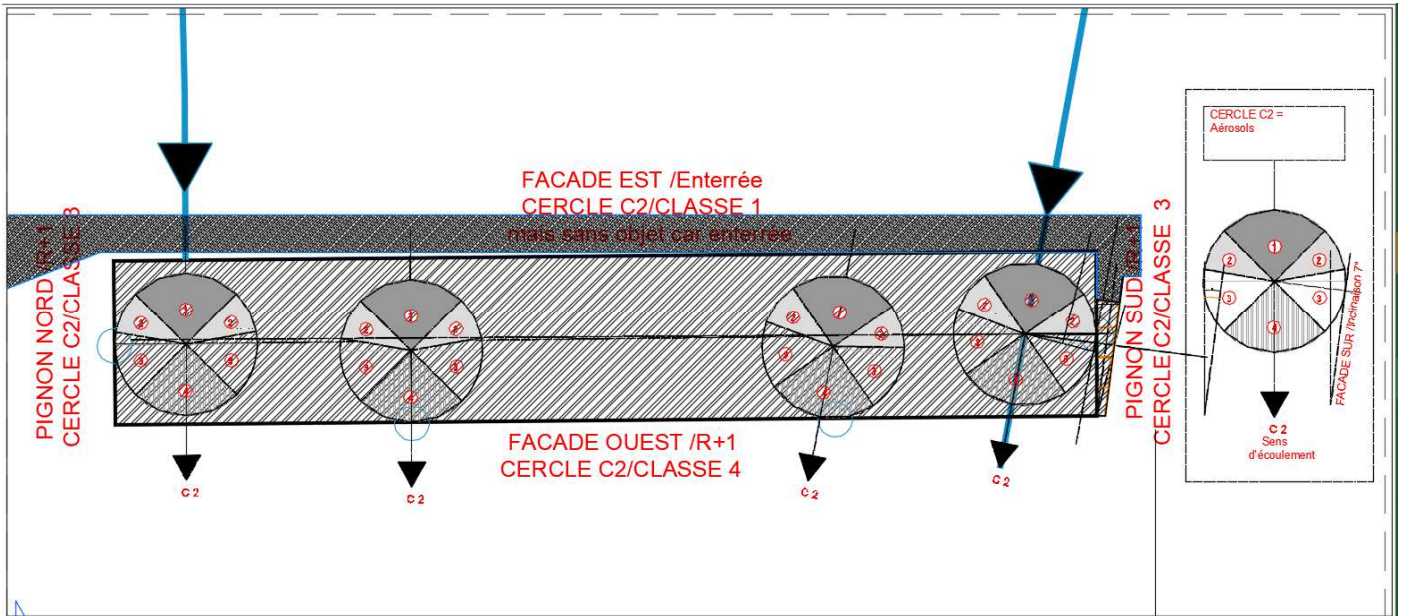


- **Donc les prescriptions pour la façade Sud sont identique au pignon Nord ,pour le risque cercle C1 , à savoir : →Fiche 1.10 : C1 Classe 2 : pour les 4 premiers mètres de hauteur de Façade, ouvrants autorisés et résistance à la surpression préconisée de 10Kpa pour l'ensemble « façade+ ouvrants en position fermée »**

Classement des façades pour le risque aérosol / Cercle C2

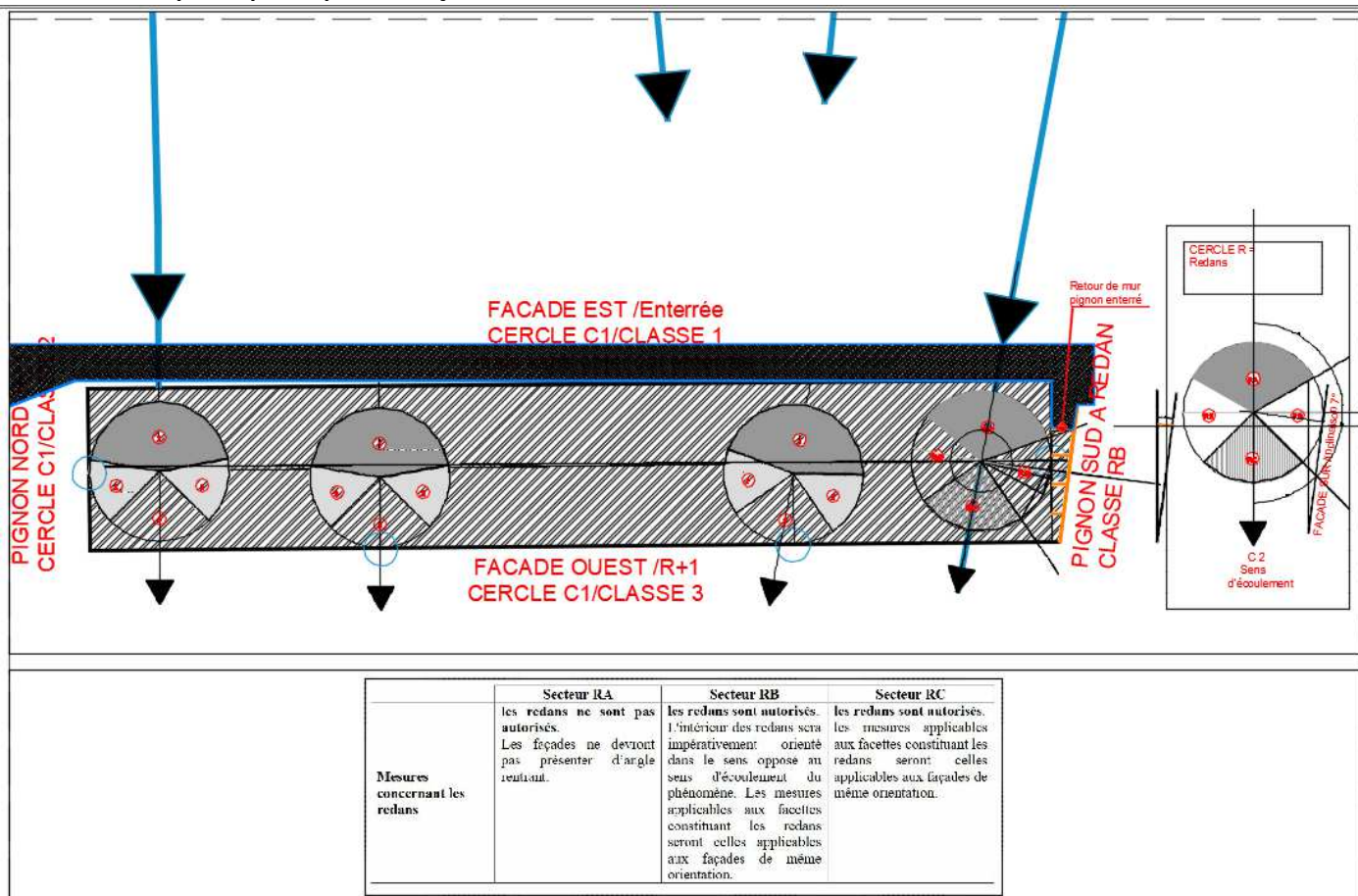


- La Façade Est classée C2/classe 1 est enterrée , **donc pas de prescriptions particulières à appliquer**
- La Façade Nord d'accès au Parking est classée C2/Classe 3 → **Fiche 1.04 : pour les 10 premiers mètres de hauteur de Façade : résistance à la surpression préconisée de 5Kpa pour l'ensemble « façade+ ouvrants en position fermée »**
- La Façade principale est classée C2/Classe 4 → **Fiche 1.04 : pour les 10 premiers mètres de hauteur de Façade : résistance à la dépression préconisée de 3Kpa pour l'ensemble « façade+ ouvrants en position fermée »**
- La Façade Sud au débouché du tunnel du Borsat est classée C2/Classe 2 ou 3 suivant le couloir d'avalanche considéré (le couloir Sud est le plus défavorable) *Pour cette façade , le point de tangence au cercle étant à la limite entre les zones classe 2 classe 3 , la classe la plus défavorable est imposée. En conséquence, nous proposons de traiter ce pignon Sud en façade à redan en suivant les prescriptions du règlement du PPRN §3.3.3.2 pages 6 à 8 . Cette disposition permet de classer la façade Sud C2/Classe 3*



- *Donc les prescriptions pour la façade Sud sont identique au pignon Nord ,pour le risque cercle C2/classe3 , à savoir → Fiche 1.04 : pour les 10 premiers mètres de hauteur de Façade : résistance préconisée de 10Kpa à la surpression et de 5Kpa à la dépression pour l'ensemble « façade+ ouvrants en position fermée »*

Vérification des prescriptions pour les façades à redan



La façade Sud, côté Tunnel du Borsat, va présenter une inclinaison de 7° environ par rapport au mur de refends intérieur. En présentant l'abac /cercle -redan, ce pignon à 7° est situé dans le secteur RB du cercle. Les redans sont autorisés. Le contremur Ouest, côté versant de Tovière (formant l'intérieur du redans étant face au sens d'écoulement de l'avalanche) sera complètement enterré pour respecter les prescriptions.

4. CONCLUSION : prescriptions à prendre en compte pour le futur ouvrage du parc de stationnement couvert Boucle Est

NOTE DE SYNTHÈSE PPRN /PARKING BOUCLE EST /CONCLUSION/CONTRAINTES & PRESCRIPTIONS A PRENDRE EN COMPTE

RESISTANCE DES FACADES

	Classement	Surpression	Dépression	remarques
AEROSOL-Repère sur doc 2 pièces graphique 1,04				
FACADE EST AMONT	C2/1			pas de prescriptions car façade enterrée
FACADE NORD ACCES	C2/3	5KPa		10 premiers mètres de hauteur de Façade et ouvrants positions fermées
FACADE OUEST AVAL	C2/4		3KPa	10 premiers mètres de hauteur de Façade et ouvrants positions fermées
FACADE Sud/ BORSAT (Façade à redan)	C2/3	5KPa		10 premiers mètres de hauteur de Façade et ouvrants positions fermées
ECOULEMENT DE SURFACE A FORTE CHARGE SOLIDE :Neige dense /Coulées boueuses/Ecoulements torrentiels-Repère sur doc 2 pièces graphique 1.10				
FACADE EST AMONT	C1/1			pas de prescriptions car façade enterrée
FACADE NORD ACCES	C1/2	10KPa		4 premiers mètres de hauteur de Façade et ouvrants positions fermées
FACADE OUEST AVAL	C1/3			Pas de contraintes
FACADE SUD/ BORSAT (Façade à redan)	C1/2 2	10KPa		C1,1: 4 premiers mètres aveugles/C1,2 :résistance homogène à la surpression homogène de 10KPA sur les 4 premiers mètres de hauteur de Façade et ouvrants positions fermées

AUTRES PRESCRIPTIONS

	Doc 3/Règlement	remarques
Réseaux humides	3.4.1.6:ces réseaux doivent être conçu pour ne pas déstabiliser même à long terme les terrains	
Sécurité des accès	3.4.2.1:tout projet de voie de circulation...devra inventorier les phénomènes naturel pouvant l'impacter et devra indiquer les mesures à mettre en oeuvre pour assurer la sécurité des usagers	échanger avec la ville de Tignes sur ce sujet pour la voie existante modifiée (notamment au débouché du tunnel du BORSAT ?Quid de la protection de la zone Auvent péage et entrée/sortie des véhicules au parking ?
Accès aux immeubles	3.4.2.2:au moins un des accès piétons à l'immeuble devra être installé sur la façade la moins exposée /toutes les issues de secours devront rester utilisable après un accident naturel	Tous les accès piétons au Parc de stationnement qui constituent également nos issues de secours sont implantées sur la grande façade Ouest(en aval des pentes de la Tovière) qui est la façade la moins exposée
Protection des ouvertures en périodes de risques	3.4.2.4:Les ouvrants des façades exposées devront être maintenus fermés en périodes de risques	Prévoir notamment des portes sectionelles ou basculantes pour la fermeture des accès véhicules en pignon Nord avec une résistance à la surpression de 10KPa
Ouvertures Techniques	3.4.2.5:Aucun orifice d'aération (en particulier ceux des locaux techniques) et aucune ouverture de désenfumage ne devront être ouverts dans les parties de façades concernées par des prescriptions sauf à mettre en œuvre des dispositifs spéciaux permettant de conserver la fonctionnalité de ces orifices techniques même après survenance d'un accident d'origine naturel	A échanger avec la ville de Tignes sur les prescriptions particulières et notamment fonctionnement des portes sectionelles d'accès véhicules (fermeture uniquement en cas d'alerte Avalanche ou autre disposition/ validation des systèmes de déflecteurs pour les prises d'air en pignon /complément de protection par système de double paroi avec Shunt en pignon sud.

Pièces annexées à cette note de synthèse :

- Extraits choisis du PPRN document 1/Note de présentation pour le projet de Parking Boucle Est avec annotations AIA Architectes
- Extraits choisis du PPRN document 2/Documents Graphiques pour le projet de Parking Boucle Est avec annotations AIA Architectes
- Extraits choisis du PPRN document 3/Règlement pour le projet de Parking Boucle Est avec annotations AIA Architectes

Annexe 7. Diagnostic du milieu souterrain

FONDASOL, 26/10/2022

Cette annexe comprend 143 pages.

The logo for Fondasol, featuring the word "fondasol" in a bold, orange, lowercase sans-serif font. The letter "o" is replaced by a stylized globe icon with horizontal lines.

Tignes (73)
Diagnostic du milieu souterrain

Rapport n° PR.RAGT.22.0214-69EN – 002 – 1^{ère} diffusion – 26/10/2022

Indigo Park

INDIGO

**Projet de construction du parking automobile « Boucle Est »
Val Claret
Tignes**

Agence Environnement Centre-Sud



106 avenue Franklin Roosevelt
69120 VAULX-EN-VELIN



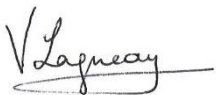
☎ 04.72.37.68.88

✉ environnement.lyon@fondasol.fr

RT 261-301- Indice K

SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

Le chef de projet de cette étude est : Sabrina Florentin.

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Vérificateur	Superviseur
-	26/10/2022	31 + Annexes	1 ^{ère} diffusion	H. BRACCHI 	S. FLORENTIN 	V.LAGNEAU 
A						
B						
C						

RESUME TECHNIQUE

Client	Indigo Park	
Périmètre d'étude	Désignation usuelle du site	-
	Adresse	Val Claret à Tignes
	Parcelles cadastrales	n°29 et 31 de la section AC et 41 de la section AB
	Surface approximative	5 500 m ²
	Altitude moyenne du site	+2 131 et +2 140 m NGF
Contexte de l'étude	Cette étude est réalisée dans le cadre du projet de construction du parking automobile « Boucle Est ».	
Synthèse des données acquises dans le cadre de cette étude		
A200 Diagnostic des sols	<p>La campagne d'investigations sur les sols a été réalisée le 29/09/2022 par la société FONDASOL.</p> <p>Les investigations menées sur le secteur d'étude ont consisté en la réalisation de 13 sondages de sols, à la tarière mécanique, conduits jusqu'à une profondeur maximale de 3 m et de 4 sondages à la tarière manuelle conduits jusqu'à une profondeur maximale de 0,6 m.</p> <p>De manière générale, les relevés lithologiques ont mis en évidence la présence de limons graveleux marron (moraines) jusqu'à la base des sondages.</p> <p>Aucun niveau d'eau n'a été rencontré au cours des sondages.</p> <p>Aucun indice organoleptique de la présence de polluant n'a été observé lors de la réalisation des investigations.</p>	
A260 Diagnostic des terres à excaver		
A270 Interprétation des résultats	Sols et Terres à excaver	<p>Les analyses de sol au niveau de ces échantillons mettent en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des quantifications en métaux et en éléments organiques au droit des terres qui resteront en place, - l'absence de dépassement des critères d'admissibilité en filière ISDI au droit des terres à excaver dans le cadre du projet. <p>A noter l'absence de contre-indication pour la réutilisation des terres excavées site en remblais ou par la commune en merlon paravalanche hors site, compte tenu des teneurs mises en évidence.</p>
Schéma conceptuel	Synthèse des risques retenus	Aucun risque n'a été retenu
Recommandations	Conservation de la mémoire	

SOMMAIRE

A.	Contexte et objectif de notre mission	6
B.	Présentation du site et du projet	7
B.1.	Description générale du site	7
B.2.	Projet d'aménagement	7
C.	Sécurisation des investigations et déroulement des investigations	11
D.	Investigations sur les sols et les terres à excaver (A200 et A260)	12
D.1.	Rappel du contexte et objectifs des prélèvements de sols	12
D.2.	Stratégie d'investigations sur les sols	12
D.3.	Déroulement de la campagne de sol	14
D.4.	Observations de terrain	14
D.5.	Sélection des échantillons de sols	15
D.6.	Valeurs de référence pour les sols en place	19
D.7.	Valeurs de référence pour la gestion des terres excavées	19
D.8.	Présentation des résultats des terres en place	19
D.9.	Interprétation des résultats des terres en place	23
D.10.	Présentation des résultats des terres à excaver	23
D.11.	Interprétation des résultats des terres qui seront excavées dans le cadre du projet	27
E.	Synthèse des résultats	28
E.1.	Bilan de l'état des milieux	28
E.2.	Schéma conceptuel	29
F.	Conclusion et recommandations	30
F.1.	Conclusions	30
F.2.	Recommandations	30
G.	Limites de la méthode	31
G.1.	Etude documentaire	31
G.2.	Investigations	31
H.	Annexes	32

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Conditions générales de service

Annexe 2 : Abréviations

Annexe 3 : Normes et méthodologie

Annexe 4 : Propriétés physico-chimiques des composés recherchés

Annexe 5 : Méthodes analytiques, limites de quantification et flaconnage

Annexe 6 : Fiches de prélèvement des sols et des terres à excaver

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique et cadastrale du site d'étude (source : IGN©)	7
Figure 2 : Plan de masse du projet d'aménagement (source : AIA Life Designers en date du 27/06/2022)	9
Figure 3 : Plan de coupe du projet d'aménagement (source : AIA Life Designers en date du 27/06/2022)	10
Figure 4 : Localisation des investigations sur les sols	13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Prestations réalisées	6
Tableau 2 : Stratégie d'investigations	12
Tableau 3 : Coordonnées des points de prélèvements des sondages	14
Tableau 4 : Synthèse du programme analytique sur les sols	16
Tableau 5 : Résultats analytiques sur les sols en place (1/3)	20
Tableau 6 : Résultats analytiques sur les sols en place (2/3)	21
Tableau 7 : Résultats analytiques sur les sols en place (3/3)	22
Tableau 8 : Résultats analytiques sur les terres à excaver	24
Tableau 9 : Synthèse des teneurs dans les différents milieux	28

A. CONTEXTE ET OBJECTIF DE NOTRE MISSION

Dans le cadre d'un projet de construction du parking automobile « Boucle Est », la société Indigo Park a souhaité réaliser un diagnostic environnemental des sols au droit du site localisé au Val Claret, sur la commune de Tignes (73).

FONDASOL Environnement a donc été missionné pour la réalisation des missions élémentaires A200-A260-A270 selon la NF X 31 620, suite à l'acceptation de notre devis référencé SQ.RAGT.22.07.020-indA en date du 11/07/2022. A la suite d'échanges, vous n'avez finalement pas souhaité réaliser une mission INFOS, celle-ci n'étant pas adaptée au contexte du site.

Cette étude a pour objectif de :

- définir la qualité des sols ;
- déterminer les filières d'élimination des déblais de terrassement et le potentiel de réutilisation des terres sur site et hors site.

Dans ce cadre, notre mission comprend les prestations élémentaires suivantes.

Tableau I : Prestations réalisées

Code	Prestations élémentaires
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver
A270	Interprétation des résultats des investigations

B. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

B.1. Description générale du site

Le site d'étude est localisé au Val Claret sur la commune de Tignes, dans le département de Savoie (73). Il occupe les parcelles cadastrales n°29 et 31 de la section AC et 41 de la section AB représentant une superficie totale de l'ordre de 5 500 m².

D'après la carte IGN, le site est implanté à une altitude comprise entre +2 131 et +2 140 m NGF.

Le terrain présente une pente ascendante vers le sud.

Le site est à usage de parking extérieur en enrobé.

Le site est bordé :

- au nord par un parking ;
- au sud par un tunnel routier ;
- à l'est par les pentes d'une montagne ;
- à l'ouest par la rue du Golf suivie de logements collectifs.

La localisation géographique et cadastrale du site est présentée en Figure 1.

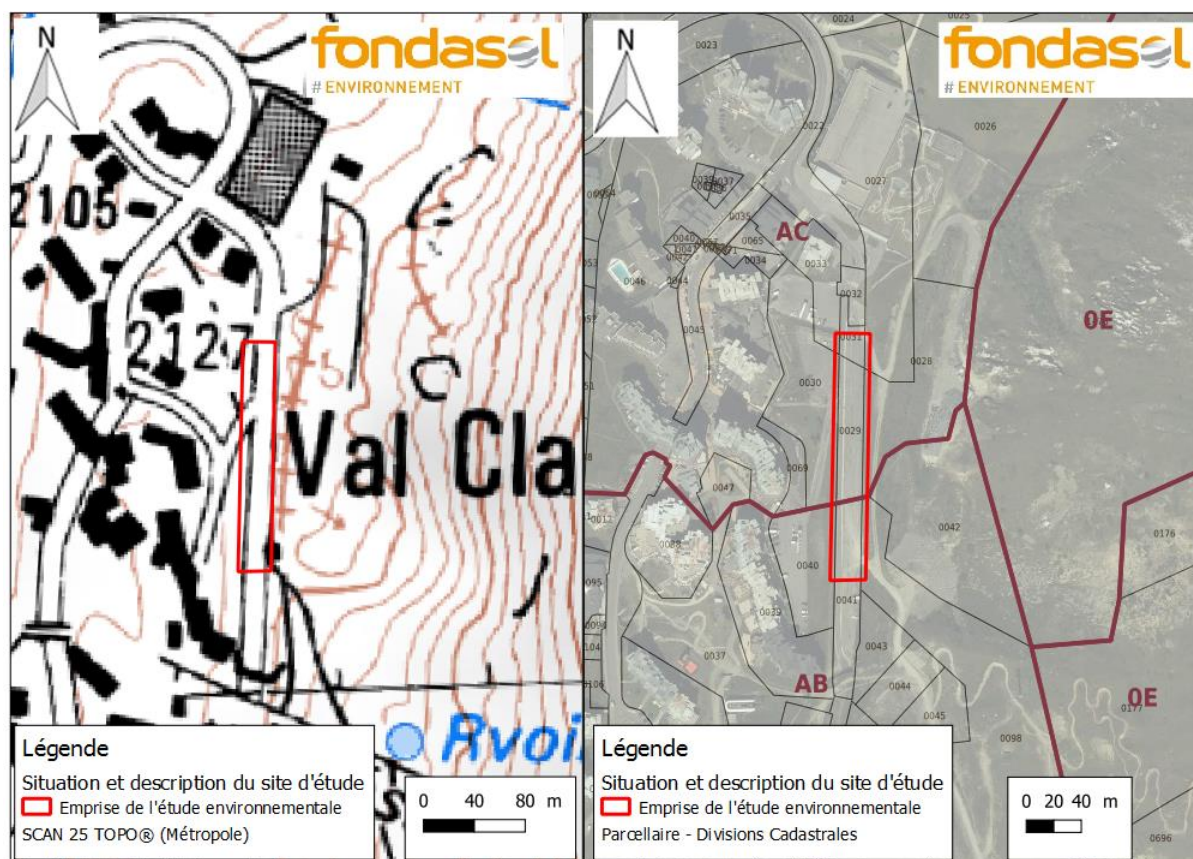


Figure 1: Localisation géographique et cadastrale du site d'étude (source : IGN©)

B.2. Projet d'aménagement

Le projet d'aménagement consiste en :

- la construction d'un parking automobile de 652 places environ réparties sur 3 niveaux : un niveau enterré (niveau -1) et deux niveaux en superstructure (RdC, R+1) ;
- l'aménagement de voiries.

Sur la base des informations transmises, notre étude ne considère pas :

- l'aménagement :
 - d'espaces verts,
 - de potagers,
 - de systèmes d'infiltration d'eaux pluviales (noues, fossés, ...) ;
- l'usage des eaux :
 - superficielles,
 - souterraines (AEP, eaux industrielles, géothermie, ...).

Les terres excavées pour la réalisation du sous-sol seront réutilisées sur site en remblais ou par la commune en merlon paravalanche hors site.

Le plan de masse du projet d'aménagement est présenté en Figure 2 et un plan de coupe en Figure 3.

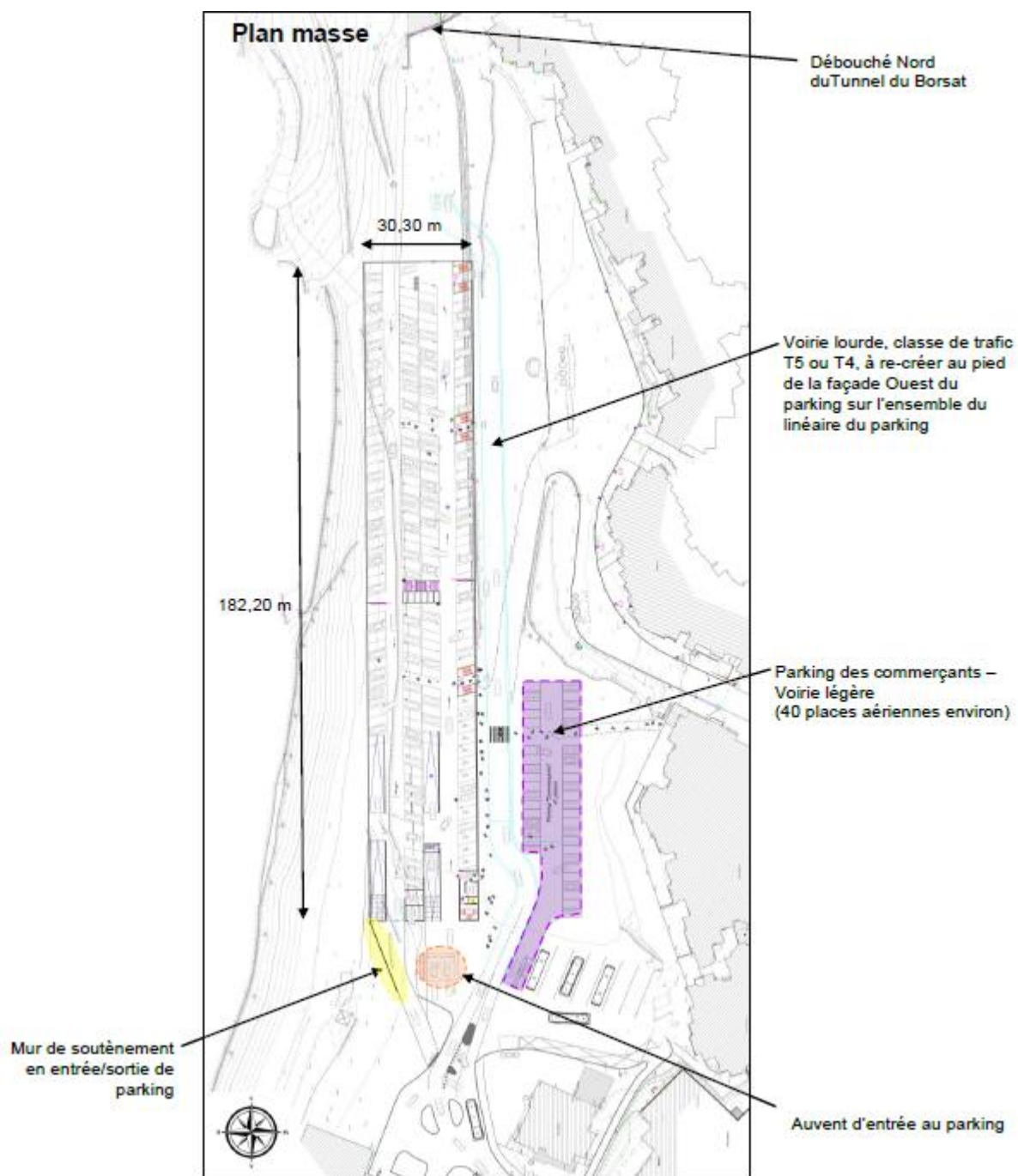


Figure 2 : Plan de masse du projet d'aménagement (source : AIA Life Designers en date du 27/06/2022)

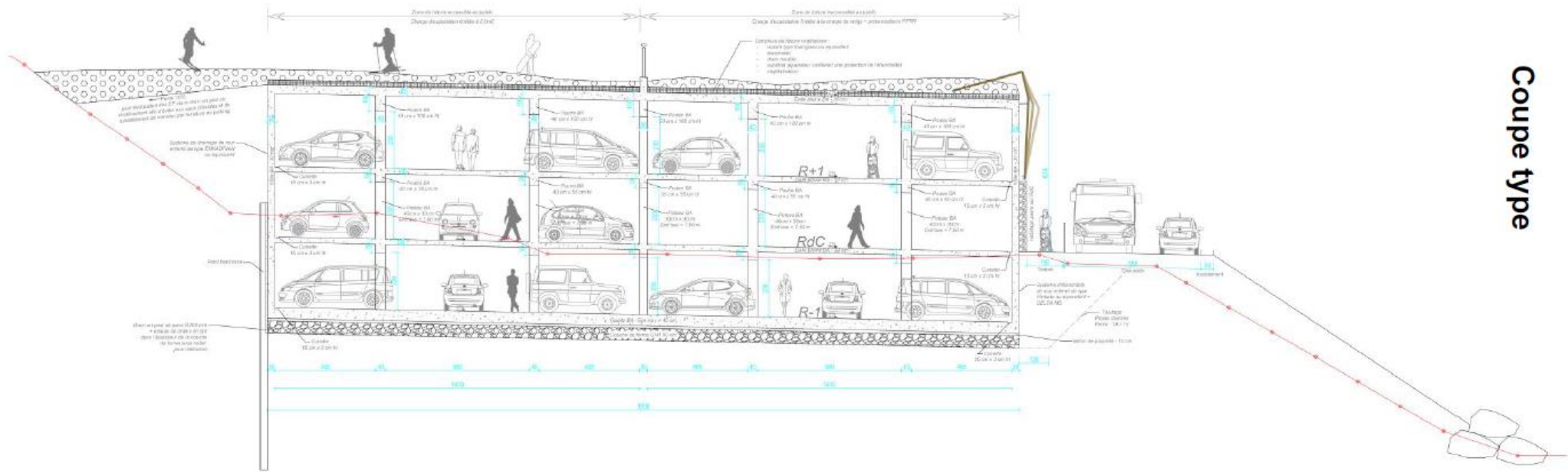


Figure 3 : Plan de coupe du projet d'aménagement (source : AIA Life Designers en date du 27/06/2022)

C. SECURISATION DES INVESTIGATIONS ET DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS

Dans le but de sécuriser l'intervention vis-à-vis des réseaux enterrés, FONDASOL a géré les DICT. Les DICT ont été lancées le 22/07/2022 sous le n° 2022072201123D.

Le planning pour cette mission a été le suivant :

- La campagne d'investigations sur les sols a été réalisée le 29/09/2022 par la société FONDASOL.
- Les échantillons de sols sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 30/09/2022 et réceptionnés par le laboratoire le 01/10/2022.
- Les derniers résultats d'analyses ont été réceptionnés le 10/10/2022.

D. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS ET LES TERRES A EXCAVER (A200 ET A260)

D.1. Rappel du contexte et objectifs des prélèvements de sols

Compte tenu du projet, vous avez souhaité :

- réaliser un diagnostic environnemental des terres à excaver pour la réalisation du niveau de sous-sol ;
- caractériser la qualité environnementale des sols restant en place afin de vérifier leur compatibilité sanitaire.

D.2. Stratégie d'investigations sur les sols

Les investigations menées sur le secteur d'étude ont consisté en la réalisation de 13 sondages de sols, à la tarière mécanique conduits jusqu'à une profondeur maximale de 3 m et de 4 sondages à la tarière manuelle conduits jusqu'à une profondeur maximale de 0,6 m.

La stratégie d'investigations est rappelée dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Stratégie d'investigations

Sondages	Enjeu		Profondeur prévisionnelle	Profondeur atteinte
	Source potentielle de pollution	Aménagement projeté / Objectifs		
SE1	Absence de source	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation de la qualité des sols et des terres à excaver	4 m	3 m
SE2				3 m
SE3				3 m
SE4				3 m
SE5				3 m
SE6				2 m
SE7				2,8 m
SE8				2,5 m
SE9				1,9 m
SE10				2,5 m
SE11				2,3 m
SE12				2,5 m
SE13				2,8 m
TM1	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation des terres en places au droit des zones qui seront remblayées	0,6 m	0,6 m	
TM2				
TM3				
TM4				

Les sondages SE1 à SE13 n'ont pu être réalisés aux profondeurs prévisionnelles compte tenu de refus à l'avancement liés à la présence de blocs. Compte tenu de la présence d'un terrain naturel sur l'ensemble des profondeurs investiguées, et de l'absence de sources potentielles de pollution, ces refus n'impactent pas la qualité de notre étude.

La localisation des sondages est présentée dans la Figure 4. L'ensemble des données de terrain a été consigné et est présentée en Annexe 6.

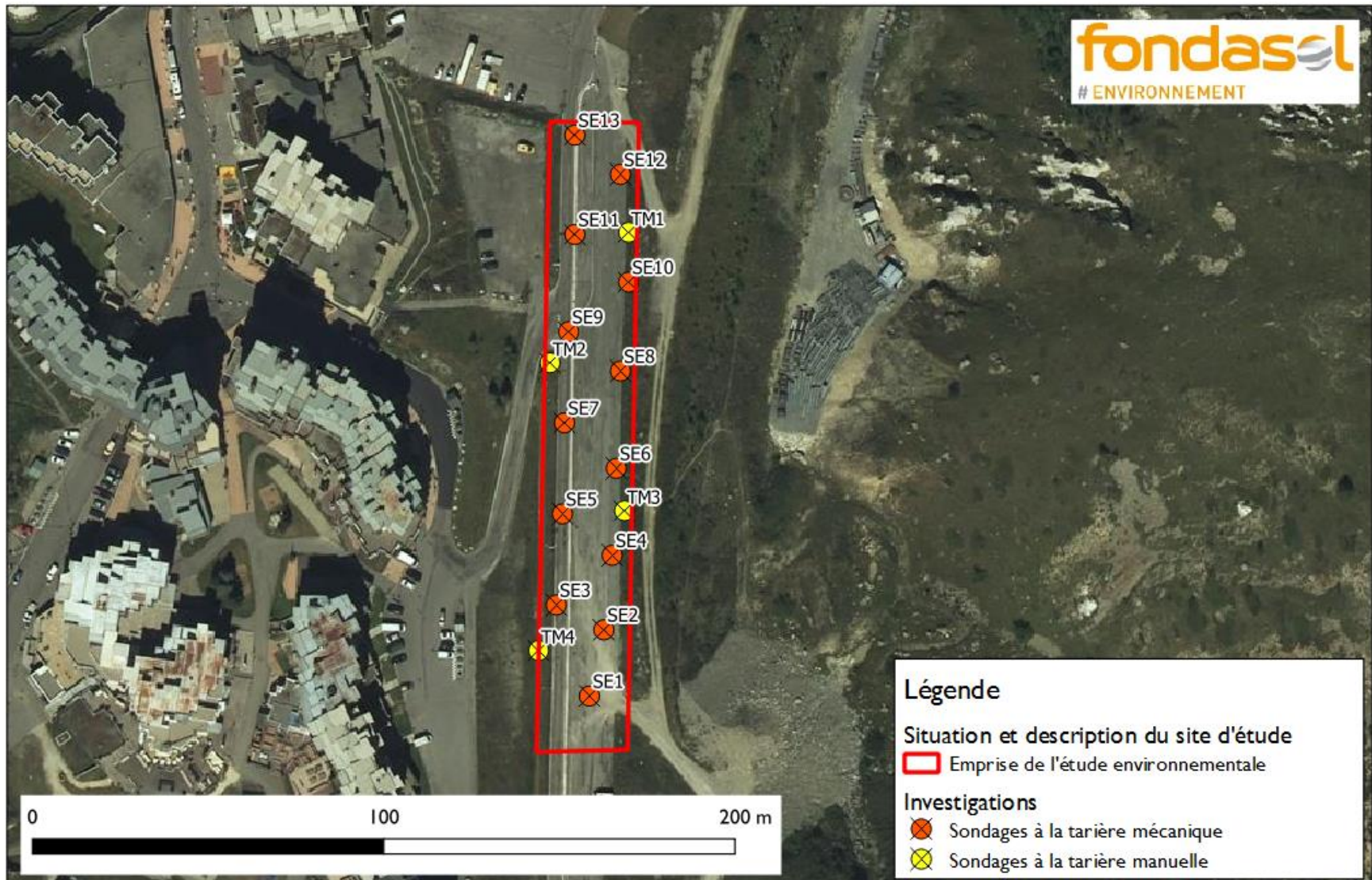


Figure 4 : Localisation des investigations sur les sols

D.3. Déroutement de la campagne de sol

Les coordonnées géographiques des sondages sont précisées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Coordonnées des points de prélèvements des sondages

Points de prélèvement	Coordonnées géographiques en Lambert II étendu	
	X	Y
SE1	6.902082	45.455659
SE2	6.902135	45.455828
SE3	6.901961	45.455892
SE4	6.902165	45.456019
SE5	6.901984	45.456125
SE6	6.90218	45.456241
SE7	6.901992	45.456357
SE8	6.902195	45.45649
SE9	6.902007	45.45659
SE10	6.902225	45.456717
SE11	6.902029	45.456839
SE12	6.902195	45.456992
SE13	6.902029	45.457092
TM1	6.902225	45.456844
TM2	6.901939	45.456511
TM3	6.90221	45.456133
TM4	6.901897	45.455776

FONDASOL a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation des sondages et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Les sondages ont été immédiatement rebouchés avec les cuttings de forage. Aucun matériau excédentaire n'a été laissé sur site.

Les prélèvements ont été réalisés par un ingénieur du Département Environnement de FONDASOL qui a procédé au relevé des coupes lithologiques et au prélèvement d'échantillons, à raison d'au moins un échantillon par mètre linéaire de terrains traversés et par faciès géologique rencontré, ou moins en cas d'identification d'indices organoleptiques. De plus, il a reporté toutes les observations utiles à la sélection des échantillons (aspect, couleur, ...) dans les fiches de prélèvements présentées en Annexe 6.

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flaconnages spécifiques fournis par le laboratoire, étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, accrédité par le RvA – Raad voor Accreditatie – conformément aux critères des laboratoires d'analyses ISO/IEC 17025:2017, accréditation reconnue par le COFRAC.

D.4. Observations de terrain

De manière générale, les relevés lithologiques ont mis en évidence la présence de limons graveleux marron (moraines) jusqu'à la base des sondages.

Aucun niveau d'eau n'a été rencontré au cours des sondages.

Aucun indice organoleptique de la présence de polluant n'a été observé lors de la réalisation des investigations.

Les échantillons prélevés ont fait l'objet de mesures PID (référence de l'appareil : 3ELY.A.01) sur le terrain, afin d'évaluer le potentiel de dégazage des sols en composés organiques volatils. L'ensemble de ces mesures semi-quantitatives a mis en évidence des valeurs de 0 ppm.

D.5. Sélection des échantillons de sols

Sur la base des observations de terrain et du projet d'aménagement prévu au droit du site, 38 échantillons de sols ont été sélectionnés afin d'obtenir une caractérisation de l'ensemble des profondeurs et transmis au laboratoire pour analyses.

Ainsi, les échantillons envoyés en analyses et les paramètres recherchés sont présentés dans le Tableau 4.

Les propriétés physico-chimiques des composés recherchés sont présentées en Annexe 4 et les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé en Annexe 5.

Tableau 4 : Synthèse du programme analytique sur les sols

Sondages	Echantillons (profondeur)	Enjeu		Paramètres recherchés	
		Source potentielle de pollution	Aménagement projeté / Objectifs	Mise en réserve	Pack ISDI + 8 ETM + HV + COHV
SE1	SE1 (0-1 m)	Absence de source	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation de la qualité des sols et des terres à excaver		X
	SE1 (1-2 m)				X
	SE1 (2-3 m)				X
SE2	SE2 (0-1 m)			X	
	SE2 (1-2 m)				X
	SE2 (2-3 m)				X
SE3	SE3 (0-1 m)				X
	SE3 (1-2 m)				X
	SE3 (2-3 m)			X	
SE4	SE4 (0-1 m)				X
	SE4 (1-2 m)			X	
	SE4 (2-3 m)				X
SE5	SE5 (0-1 m)			X	
	SE5 (1-2 m)				X
	SE5 (2-3 m)				X
SE6	SE6 (0-1 m)				X
	SE6 (1-2 m)			X	

Sondages	Echantillons (profondeur)	Enjeu		Paramètres recherchés	
		Source potentielle de pollution	Aménagement projeté / Objectifs	Mise en réserve	Pack ISDI + 8 ETM + HV + COHV
SE7	SE7 (0-1 m)	Absence de source	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation de la qualité des sols et des terres à excaver		X
	SE7 (1-2 m)				X
	SE7 (2-2,8 m)				X
SE8	SE8 (0-1 m)				X
	SE8 (1-2 m)				X
	SE8 (2-2,5 m)				X
SE9	SE9 (0-1 m)				X
	SE9 (1-1,9 m)				X
SE10	SE10 (0-1 m)				X
	SE10 (1-2 m)				X
	SE10 (2-2,5 m)				X
SE11	SE11 (0-1 m)				X
	SE11 (1-2 m)				X
	SE11 (2-2,3 m)				X
SE12	SE12 (0-1 m)				X
	SE12 (1-2 m)		X		
	SE12 (2-2,5 m)		X		
SE13	SE13 (0-1 m)		X		
	SE13 (1-2 m)		X		
	SE13 (2-2,8 m)		X		

Sondages	Echantillons (profondeur)	Enjeu		Paramètres recherchés	
		Source potentielle de pollution	Aménagement projeté / Objectifs	Mise en réserve	Pack ISDI + 8 ETM + HV + COHV
TM1	TM1 (0-0,3 m)	Absence de source	Parking avec un niveau enterré / Caractérisation des terres en places au droit des zones qui seront remblayées		X
	TM1 (0,3-0,6 m)				X
TM2	TM2 (0-0,3 m)				X
	TM2 (0,3-0,6 m)				X
TM3	TM3 (0-0,3 m)				X
	TM3 (0,3-0,6 m)				X
TM4	TM4 (0-0,3 m)				X
	TM4 (0,3-0,6 m)				X

Les abréviations des composés / packs analytiques proposés sont décrites en Annexe 2.

D.6. Valeurs de référence pour les sols en place

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, nous rappelons que les concentrations doivent être comparées en priorité au bruit de fond ou fond géochimique local.

En l'absence de données régionales, les teneurs seront comparées aux données nationales issues :

- du programme ASPITET (INRA, 1994) pour les métaux. Les résultats et les stratégies d'interprétation sont rassemblés dans l'ouvrage de Baize D. (1997) – Teneurs totales en éléments métalliques dans les sols (INRA Editions, Paris) ;
- de la base de données BDSolU qui propose des teneurs de centile 98 pour les HAP et le naphthalène pour les zones urbaines de la France entière.

Par ailleurs, pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.

En l'absence de valeur caractérisant le bruit de fond pour les autres substances, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les valeurs de comparaison retenues sont rappelées dans les premières colonnes des tableaux des résultats d'analyses.

D.7. Valeurs de référence pour la gestion des terres excavées

Afin d'appréhender la gestion de terres qui seront potentiellement excavées dans le cadre du projet d'aménagement, les concentrations sur le sol brut et lixiviats ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ainsi qu'aux seuils d'admission en ISDND établis par la FNADE¹.

Elles sont rappelées dans les premières colonnes des tableaux des résultats d'analyses.

D.8. Présentation des résultats des terres en place

Les bordereaux d'analyses sur les sols sont présentés en Annexe 7. Les tableaux suivants présente la synthèse des résultats et la comparaison aux valeurs de référence précitées.

¹ Fédération Nationale des Activités de Dépollution et de l'Environnement

Tableau 6 : Résultats analytiques sur les sols en place (2/3)

Echantillons	Unité	Bruit de fond géochimique	SE7(1-2m)	SE7(2-2,8m)	SE8(0-1m)	SE8(1-2m)	SE8(2-2,5m)	SE9(1-1,9m)	SE10(0-1m)	SE10(1-2m)	SE10(2-2,5m)	SE11(0-1m)	SE11(1-2m)	SE11(2-2,3m)
			29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022
Faciès			Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)	Limons graveleux marron (moraines)
Indice organoleptique			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesure PID			0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
Paramètre														
Matière sèche	%		90,7	94,0	95,0	94,2	93,6	93,6	93,3	94,1	92,5	93,7	91,1	92,6
Métaux Lourds														
Arsenic	mg/kg Ms	25	2,8	5,3	5,1	3,8	4,0	4,9	4,4	3,4	4,2	4,9	5,9	5,6
Cadmium	mg/kg Ms	0,45	0,1	<0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Chrome	mg/kg Ms	90	4,4	33	11	7,9	8,6	10	11	9,5	11	8,3	13	11
Cuivre	mg/kg Ms	20	10	9,9	18	7,5	8,7	16	17	13	16	13	20	16
Mercur	mg/kg Ms	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel	mg/kg Ms	60	9,0	9,8	19	10	11	17	18	15	17	14	21	17
Plomb	mg/kg Ms	50	4,7	5,5	6,1	5,1	5,1	6,5	6,3	5,6	5,4	5,6	6,5	6,7
Zinc	mg/kg Ms	100	16	19	24	18	16	23	23	23	24	18	24	22
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)														
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX														
Benzène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Éthylbenzène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme BTEX	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures Volatils														
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7,4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms		<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,51	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms		0,43	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	6,9	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,51	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms		0,43	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	3,3	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C8-C10	#N/A		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	3,6	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures Totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		80,5	95,9	<20,0	<20,0	<20,0	72,4	23,4	<20,0	<20,0	22,7	55,7	32,2
Fraction C10-C12	mg/kg Ms		4,5	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms		21,5	17,9	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms		25,8	32,2	<2,0	<2,0	<2,0	2,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms		14,1	22,4	<2,0	<2,0	<2,0	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms		4,0	7,4	<2,0	3,2	2,5	5,8	2,3	<2,0	2,3	2,5	6,9	2,7
Fraction C28-C32	mg/kg Ms		3,0	5,9	3,3	4,8	4,5	17	3,9	<2,0	4,4	5,0	14	8,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms		4,4	5,4	4,2	5,6	5,4	28,4	5,1	<2,0	5,2	6,4	23,2	12,6
Fraction C36-C40	mg/kg Ms		3,2	2,7	<2,0	2,2	3,4	18,6	3,3	<2,0	2,8	4,2	8,5	7,7
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)														
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyréne	mg/kg Ms		<0,050	0,067	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,20	0,056	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphthalène	mg/kg Ms		0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		14,7	0,123	n.d.	n.d.	n.d.	0,226	n.d.	0,208	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PCB														
PCB (28)	mg/kg Ms		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00							

Tableau 7 : Résultats analytiques sur les sols en place (3/3)

Echantillons	Unité	Bruit de fond géochimique	SE1(2-2,3m)	SE1(1-2m)	SE1(2-2,5m)	SE1(0-1m)	SE1(1-2m)	SE1(2-2,8m)	TM1(0-0,3m)	TM1(0,3-0,6m)	TM2(0-0,3m)	TM2(0,3-0,6m)	TM3(0-0,3m)	TM3(0,3-0,6m)	TM4(0-0,3m)	TM4(0,3-0,6m)
			29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022
Facès			Limon graveleux marron (moraines)	Altérations marron (moraines) Limon marron	Altérations marron (moraines) Limon marron	Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron	Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron	Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron
Indice organoleptique			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesure PID			0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
Paramètre																
Matière sèche	%		92,6	94,7	94,9	93,0	92,1	90,4	85,2	88,9	91,5	90,4	84,5	84,8	75,4	83,8
Métaux Lourds																
Arsenic	mg/kg Ms	25	5,6	4,2	4,0	7,6	5,6	6,9	7,1	6,3	8,4	5,0	7,2	8,2	7,2	8,8
Cadmium	mg/kg Ms	0,45	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Chrome	mg/kg Ms	90	11	7,2	11	6,1	12	16	21	19	14	17	21	16	17	19
Cuivre	mg/kg Ms	20	16	9,4	11	150	13	11	31	28	72	15	29	19	36	38
Mercure	mg/kg Ms	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	2,38	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Nickel	mg/kg Ms	60	17	11	15	10	16	13	33	33	10	26	32	25	28	32
Plomb	mg/kg Ms	50	6,7	5,8	5,3	12	12	9,7	11	12	81	9,1	12	12	14	13
Zinc	mg/kg Ms	100	22	16	20	30	41	20	52	51	64	40	50	41	54	54
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)																
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,025	<0,025
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX																
Benzène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme Xylènes	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme BTEX	mg/kg Ms		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures Volatils																
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms		<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms		<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,94	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,28	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C8-C10	#N/A		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,66	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures Totaux																
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms		32,2	29,5	<20,0	<20,0	31,9	60,1	47,7	170	160	110	66,2	240	85,0	96,8
Fraction C10-C12	mg/kg Ms		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	6,7	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms		<4,0	5,2	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	10,8	9,0	<4,0	43,3	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms		<2,0	6,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,9	3,8	34,4	15,9	<2,0	48,6	<2,0	3,2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms		<2,0	4,6	<2,0	<2,0	2,2	<2,0	3,3	4,6	12,1	41,4	13,3	2,8	39,0	7,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms		2,7	3,9	<2,0	<2,0	5,2	8,4	7,2	45,6	34,5	11,5	8,9	35,5	15,5	17,1
Fraction C28-C32	mg/kg Ms		8,0	3,4	<2,0	<2,0	7,6	15	15	53	22	18	18	33	23	29
Fraction C32-C36	mg/kg Ms		12,6	2,7	<2,0	<2,0	8,3	23,2	11,9	37,7	12,3	24,6	20,6	22,3	23,2	24,3
Fraction C36-C40	mg/kg Ms		7,7	<2,0	<2,0	<2,0	4,6	8,6	4,9	18,3	3,9	17,4	12,2	9,3	12,6	13,2
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	0,068	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,074
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,070	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrrène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	7,3	0,22	<0,050	0,071	<0,050	0,086
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	3,2	0,096	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,86	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,078
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	4,2	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrrène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	0,096	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	3,5	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pyrrène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	0,056	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,0	0,097	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,7	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050</

D.9. Interprétation des résultats des terres en place

Les résultats d'analyse mettent en évidence :

- des anomalies en cuivre, supérieures aux valeurs de référence au droit de 12 échantillons,
- une anomalie en mercure au droit de TM2(0-0,3 m), supérieure à la valeur de référence,
- une teneur en HAP au droit de TM2(0-0,3 m), supérieure à la valeur de référence. A noter la quantification en naphthalène, HAP le plus volatile, est inférieure à la valeur de référence,
- des quantifications en HAP inférieures aux valeurs de référence au droit de 10 échantillons,
- des quantifications en hydrocarbures volatiles au droit de 3 échantillons, avec des teneurs plus notables au droit de SE9(1-1,9 m),
- des teneurs en hydrocarbures C10-C40 comprises entre 22,7 et 240 mg/kg au droit de 23 échantillons,
- des quantifications en PCB au droit de 2 échantillons,
- l'absence de quantifications en COHV et BTEX.

A noter que la grande partie des échantillons analysés seront excavés dans le cadre du projet. Seules les terres au droit des échantillons TM resteront en place.

D.10. Présentation des résultats des terres à excaver

Les bordereaux d'analyses sur les sols sont présentés en Annexe 7. Le Tableau 8 présente la synthèse des résultats et la comparaison aux valeurs de référence précitées.

Tableau 8 : Résultats analytiques sur les terres à excaver

Echantillons	Unité	Seuils ISDND - Décision CE 19/12/2002 (1)	Seuils ISDI - Arrêté du 12/12/2014 (2)	SE1(0-1m)	SE1(1-2m)	SE1(2-3m)	SE2(1-2m)	SE2(2-3m)	SE3(0-1m)	SE3(1-2m)	SE4(0-1m)	SE4(2-3m)	SE5(1-2m)	SE5(2-3m)	SE6(0-1m)		
Date de prélèvements				29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022
Facès						Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argileux marron	Altérations marron (moraines) Limon argilo-graveleux marron	Altérations marron (moraines) Limon argilo-graveleux marron	Limon argileux marron Altérations marron (moraines)	Limon argileux gris	Limon graveleux marron (moraines)
Indice organoleptique				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesure PID	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm		
Paramètres																	
Analyses sur brut																	
Matière sèche	%	30		95,3	93,2	93,5	93,3	96,6	93,2	88,7	96,6	91,1	84,0	91,3	95,3		
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	50 000	30 000	<1000	3300	1000	1100	<1000	5200	2300	1700	8100	7100	1600	<1000		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																	
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms	100	50	n.d.	n.d.	n.d.	0,365	n.d.	n.d.	3,07	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
BTEX																	
Somme BTEX	mg/kg Ms	30	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
Hydrocarbures Totaux																	
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	2 000	500	<20,0	<20,0	41,8	<20,0	<20,0	130	43,2	<20,0	190	<20,0	<20,0	<20,0		
PCB																	
Somme PCB (7)	mg/kg Ms	10	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
Analyses sur éluat																	
Métaux Lourds																	
Antimoine	mg/kg Ms	0.7	0.06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Arsenic	mg/kg Ms	2	0.5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Baryum	mg/kg Ms	100	20	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,16	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1		
Cadmium	mg/kg Ms	1	0.04	0,002	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0,002	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001		
Chrome	mg/kg Ms	10	0.5	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02		
Cuivre	mg/kg Ms	50	2	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02		
Mercurure	mg/kg Ms	0.2	0.01	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003		
Molybdène	mg/kg Ms	10	0.5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,05	0 - 0,05	0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Nickel	mg/kg Ms	10	0.4	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Plomb	mg/kg Ms	10	0.5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Sélénium	mg/kg Ms	0.5	0.1	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05		
Zinc	mg/kg Ms	50	4	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02		
Balance ionique																	
pH				9,2	9,5	9,4	8,8	8,1	8,4	8,1	8,6	8,7	8,5	8,9	9,4		
COT	mg/kg Ms	800	500	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	25	15	0 - 10	14	16	0 - 10	0 - 10		
Fraction soluble	mg/kg Ms	60 000	4 000	0 - 1000	17000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	4 000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000		
Chlorures	mg/kg Ms	1 500	800	4,0	5,0	7,0	3,0	11	6,0	7,0	5,0	13	9,0	15	8,0		
Fluorures	mg/kg Ms	150	10	0 - 1	0 - 1	1,0	0 - 1	0 - 1	2,0	2,0	1,0	1,0	3,0	2,0	0 - 1		
Sulfates	mg/kg Ms	20 000	1 000	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	62	0 - 50	0 - 50	2400	0 - 50	0 - 50	0 - 50		
Indice phénol	mg/kg Ms	50	1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1		
Filière d'évacuation possible				ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI		

Echantillons	Unité	Seuils ISDND - Décision CE 19/12/2002 (1)	Seuils ISDI - Arrêté du 12/12/2014 (2)	SE7(0-1m)	SE7(1-2m)	SE7(2-2,8m)	SE8(0-1m)	SE8(1-2m)	SE8(2-2,5m)	SE9(1-1,9m)	SE10(0-1m)	SE10(1-2m)	SE10(2-2,5m)	SE11(0-1m)	SE11(1-2m)	SE11(2-2,3m)			
Date de prélèvements				29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	
Facès				Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)	Limon graveleux marron (moraines)
Indice organoleptique				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesure PID				0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
Paramètres																			
Analyses sur brut																			
Matière sèche	%	30		90,3	90,7	94,0	95,0	94,2	93,6	93,6	93,3	94,1	92,5	93,7	91,1	92,6			
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	50 000	30 000	3500	1900	1200	1800	2100	<1000	2500	2600	1400	1400	2100	2300	3300			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																			
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms	100	50	n.d.	n.d.	0,123	n.d.	n.d.	n.d.	0,226	n.d.	0,208	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
BTEX																			
Somme BTEX	mg/kg Ms	30	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Hydrocarbures Totaux																			
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	2 000	500	56,4	80,5	95,9	<20,0	<20,0	<20,0	72,4	23,4	<20,0	<20,0	22,7	55,7	32,2			
PCB																			
Somme PCB (7)	mg/kg Ms	10	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Analyses sur éluat																			
Métaux Lourds																			
Antimoine	mg/kg Ms	0,7	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05			
Arsenic	mg/kg Ms	2	0,5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05			
Baryum	mg/kg Ms	100	20	0 - 0,1	0,27	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,27	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1			
Cadmium	mg/kg Ms	1	0,04	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0,002	0,002	0 - 0,001	0 - 0,001	0,002	0 - 0,001	0 - 0,001			
Chrome	mg/kg Ms	10	0,5	0 - 0,02	0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02			
Cuivre	mg/kg Ms	50	2	0 - 0,02	0,12	0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	0,06	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02			
Mercure	mg/kg Ms	0,2	0,01	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003			
Molybdène	mg/kg Ms	10	0,5	0 - 0,05	0,05	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05			
Nickel	mg/kg Ms	10	0,4	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05			
Plomb	mg/kg Ms	10	0,5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05			
Sélénium	mg/kg Ms	0,5	0,1	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05			
Zinc	mg/kg Ms	50	4	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02			
Balance ionique																			
pH				9,0	12,0	10,8	9,5	9,3	9,4	9,3	9,2	9,3	8,3	9,5	8,1	9,8			
COT	mg/kg Ms	800	500	12	24	14	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10			
Fraction soluble	mg/kg Ms	60 000	4 000	0 - 1000	3700	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000			
Chlorures	mg/kg Ms	1 500	800	9,0	13	12	10	11	10	13	9,0	15	11	8,0	6,0	13			
Fluorures	mg/kg Ms	150	10	2,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0 - 1	1,0	1,0			
Sulfates	mg/kg Ms	20 000	1 000	0 - 50	120	87	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50			
Indice phénol	mg/kg Ms	50	1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1			
Filière d'évacuation possible				ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI			

Echantillons	Unité	Seuils ISDD - Décision CE 19/12/2002 (1)	Seuils ISDND - Décision CE 19/12/2002 (1)	Seuils ISDI - Arrêté du 12/12/2014 (2)	SE12(1-2m)	SE12(2-2,5m)	SE13(0-1m)	SE13(1-2m)	SE13(2-2,8m)	TM1(0-0,3m)	TM1(0,3-0,6m)	TM2(0-0,3m)	TM2(0,3-0,6m)	TM3(0-0,3m)	TM3(0,3-0,6m)	TM4(0-0,3m)	TM4(0,3-0,6m)				
Date de prélèvements					29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	29.09.2022	
Facès					Altérations marron (moraines) Limon marron	Altérations marron (moraines) Limon marron	Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron	Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron	Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron	Terre végétale limoneuse marron
Indice organoleptique					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesure PID	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm				
Paramètres																					
Analyses sur brut																					
Matière sèche	%	30	30		94,7	94,9	93,0	92,1	90,4	85,2	88,9	91,5	90,4	84,5	84,8	75,4	83,8				
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	60 000	50 000	30 000	<1000	4800	1900	2500	1400	12000	16000	14000	7500	16000	12000	72000	63000				
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																					
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms	500	100	50	n.d.	0,610	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0610	39,3	1,30	n.d.	0,249	n.d.	0,238				
BTEX																					
Somme BTEX	mg/kg Ms		30	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
Hydrocarbures Totaux																					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	10 000	2 000	500	29,5	<20,0	<20,0	31,9	60,1	47,7	170	160	110	66,2	240	85,0	96,8				
PCB																					
Somme PCB (7)	mg/kg Ms	50	10	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0030	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0010				
Analyses sur éluat																					
Métaux Lourds																					
Antimoine	mg/kg Ms	5	0,7	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05				
Arsenic	mg/kg Ms	25	2	0,5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05				
Baryum	mg/kg Ms	300	100	20	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0,17	0,59	0,12	0 - 0,1	0 - 0,1				
Cadmium	mg/kg Ms	5	1	0,04	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0,003	0,002	0 - 0,001			
Chrome	mg/kg Ms	70	10	0,5	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02				
Cuivre	mg/kg Ms	100	50	2	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,04	0,02	0,09	0 - 0,02	0,05	0,03	0,10	0,06				
Mercur	mg/kg Ms	2	0,2	0,01	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003				
Molybdène	mg/kg Ms	30	10	0,5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05				
Nickel	mg/kg Ms	40	10	0,4	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05				
Plomb	mg/kg Ms	50	10	0,5	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05				
Sélénium	mg/kg Ms	7	0,5	0,1	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05				
Zinc	mg/kg Ms	200	50	4	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02				
Balance ionique																					
pH		entre 5 et 13			9,1	9,5	9,3	9,8	9,6	8,4	8,3	9,7	8,0	8,1	9,0	7,9	7,9				
COT	mg/kg Ms	1 000	800	500	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	24	22	45	26	51	30	68	49				
Fraction soluble	mg/kg Ms	100 000	60 000	4 000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	4400	16000	1000	0 - 1000	1200	0 - 1000				
Chlorures	mg/kg Ms	25 000	1 500	800	10	12	8,0	21	7,0	6,0	5,0	32	48	7,0	10	24	15				
Fluorures	mg/kg Ms	500	150	10	1,0	1,0	0 - 1	3,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0 - 1	2,0	0 - 1	0 - 1				
Sulfates	mg/kg Ms	50 000	20 000	1 000	56	0 - 50	0 - 50	210	0 - 50	0 - 50	0 - 50	2200	10000	84	77	70	52				
Indice phénol	mg/kg Ms	100	50	1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1				
Filière d'évacuation possible					ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDND	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI			

D.II. Interprétation des résultats des terres qui seront excavées dans le cadre du projet

Les analyses ont mis en évidence la présence de dépassements de certains critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : COT sur brut, sulfates et fraction soluble.

L'arrêté du 12 décembre 2014 précise que des dépassements de seuils peuvent être acceptés pour le COT sur brut selon la règle suivante : « *Le déchet peut être jugé conforme aux critères ISDI en cas de dépassement du seuil sur lixiviat si la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche est respectée sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0* ».

Cette règle étant respectée sur l'ensemble des échantillons, les dépassements en COT sur brut ne seront pas considérés comme discriminatoires dans le choix du centre de prise en charge.

De plus, selon le même arrêté, si des dépassements à au moins l'une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble sont observées, le déchet peut encore être jugé conforme si : « *Il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble* ».

Cette règle étant respectée sur les échantillons SE1(1-2 m) et SE4(2-3 m), les dépassements en fraction soluble (uniquement) sur lixiviats ne seront pas considérés comme discriminatoires dans le choix du centre de prise en charge.

En première approche, les échantillons TM devraient rester en place au droit du projet.

Dans le cas où ils seraient excavés dans le cadre du projet, seuls deux échantillons TM2 ne sont pas acceptés en filière ISDI mais en filière ISDND pour des dépassements en sulfates et fraction soluble sur lixiviat. A noter l'absence de contre-indication pour la réutilisation des terres excavées sur site en remblais ou par la commune en merlon paravalanche hors site, compte tenu des teneurs mises en évidence. Aucune cartographie de synthèse ne sera élaborée par conséquent.

A noter l'absence de contre-indication pour la réutilisation des terres excavées site en remblais ou par la commune en merlon paravalanche hors site, compte tenu des teneurs mises en évidence.

E. SYNTHÈSE DES RESULTATS

E.1. Bilan de l'état des milieux

Les analyses de sol au niveau de ces échantillons mettent en évidence :

- des quantifications en métaux et en éléments organiques au droit des terres qui resteront en place,
- l'absence de dépassement des critères d'admissibilité en filière ISDI au droit des terres à excaver dans le cadre du projet.

La répartition de ces composés est résumée dans le Tableau 9.

Tableau 9 : Synthèse des teneurs dans les différents milieux

Milieux investigués	Famille de polluant									Seuils de l'arrêté du 12/12/2014
	Mercuré	Autres métaux	COHV	BTEX	HC C ₅ -C ₁₆	HCT C ₁₆ -C ₄₀	Naphtalène	Autres HAP	PCB	
Sols excavés dans le cadre du projet d'aménagement	•					•				Absence de dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14
Sols restants en place après excavations prévues au projet	•	•	<l.q.	<l.q.	•	•	•	•	•	Dépassement des seuils de l'arrêté du 12/12/14

• : Teneur remarquable • : Quantification <l.q. : Non quantifié

n.a. : Non analysé

En blanc : composés (potentiellement) volatils

E.2. Schéma conceptuel

E.2.1. Rappel sur le schéma conceptuel

Le schéma conceptuel a pour objectif de définir les enjeux sanitaires et environnementaux en illustrant les relations entre les sources potentielles de pollution, les voies de transfert, les milieux d'exposition susceptibles d'être atteints et les cibles concernées.

Véritable état des lieux du milieu ou du site considéré, le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser les relations entre :

- les sources de pollution ;
- les voies de transferts possibles, incluant les divers mécanismes de transport dans chaque milieu et leurs caractéristiques, ce qui détermine l'étendue des pollutions ;
- les récepteurs existants et/ou futurs à protéger : les populations riveraines, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition, et les ressources naturelles à protéger.

Si cette combinaison n'est pas réalisée, la pollution ne présente pas de risque dans la mesure où sa présence est identifiée et conservée dans les mémoires.

Les modes d'exposition peuvent être directs (ingestion des sols et de poussières, ingestion d'eau, inhalation de gaz provenant du sol ou de la nappe, ou de poussières) ou indirects (ingestion de produits de consommation susceptibles d'être eux-mêmes pollués, comme les produits du jardin).

E.2.2. Rappel du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement consiste en :

- la construction d'un parking automobile de 652 places environ réparties sur 3 niveaux : un niveau enterré (niveau -1) et deux niveaux en superstructure (RdC, R+1) ;
- l'aménagement de voiries.

E.2.3. Sources de pollution

Aucune source de pollution n'a été mise en évidence (teneurs anormales).

E.2.4. Récepteurs à protéger

Compte tenu des faibles temps de présence et de la nature du projet (parking et zone avalanche pour les terres réutilisées) aucun récepteur ne sera retenu.

Par conséquent, aucun schéma conceptuel ne sera réalisé.

F. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

F.1. Conclusions

La campagne d'investigation a mis en évidence :

- des quantifications en métaux et en éléments organiques au droit des terres qui resteront en place,
- l'absence de dépassement des critères d'admissibilité en filière ISDI au droit des terres à excaver dans le cadre du projet.

A noter l'absence de contre-indication pour la réutilisation des terres excavées site en remblais ou par la commune en merlon paravalanche hors site, compte tenu des teneurs mises en évidence.

F.2. Recommandations

F.2.1. Gestion des futurs déblais

Au vu des résultats analytiques, les terres à évacuer dans le cadre du projet pourraient être prises en charge en filière ISDI et ISDND ou réutilisées sur site ou hors site.

F.2.2. Conservation de la mémoire du site

En cas de changement du projet d'aménagement, ces recommandations seraient à réévaluer.

G. LIMITES DE LA METHODE

Ce document doit être utilisé dans son entier.

Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des différents milieux investigués (sols, eaux souterraines, gaz du sol, ...). Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

Par ailleurs, ce document a été établi pour un projet d'aménagement spécifique. Toute évolution de ce projet devra donner lieu à une actualisation du présent document. Tout changement d'usage ultérieur pourra conduire à l'établissement de nouvelles mesures de gestion.

Par ailleurs, ce rapport est réalisé sur les données disponibles à la date de réalisation : il rend compte de l'état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, accidents, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

G.1. Etude documentaire

Conformément à votre demande, notre étude ne comprend pas d'étude historique et documentaire. L'absence de cette étude peut générer un manque de précision dans l'élaboration du programme d'investigation.

G.2. Investigations

Les prélèvements ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

D'autre part, le diagnostic permet d'établir un état des lieux de la qualité environnementale des milieux à un instant donné. La survenue d'un incident ou d'une pollution ultérieure à la réalisation des investigations de terrain dans le cadre du diagnostic peut remettre en cause la validité des résultats et des conclusions du diagnostic.

L'échantillonnage du fait de son caractère ponctuel ne permet pas de représenter la totalité des impacts anthropiques (activités et installations humaines ciblées, lors des investigations, en fonction des données disponibles).

Enfin, seule la réalisation de fouilles à la pelle mécanique permet de s'assurer de la présence ou non de DIB dans les terres de remblais. Les déchets enfouis, s'ils ne peuvent être triés à l'avancement des terrassements, peuvent générer des refus en filière ISDI ou en comblement de carrière acceptant les terres sulfatées.

H. ANNEXES



ANNEXE I : CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme. Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. A ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. A l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieurs compétents chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigation est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements

nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;

- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;
- fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.
- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

6. Délais de réalisation

À défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution données dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. À défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

● Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

À l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférables par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont

à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non-consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire. Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client.

Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et/ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

8. Implantation, nivellement des sondages

À l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

9. Hydrogéologie - Géotechnique

9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9.2 L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visite sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaires au transport, au traitement et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante. Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs.

Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. À défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. À défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

12. Réserve de propriété, confidentialité

Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son

autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originelle : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA » sans que ces mentions ne puissent être interprétées comme un quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. À défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quel que titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélé expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

16. Force Majeure

Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force Majeure. La Force Majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.

Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.

Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations. Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e). En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturé ou de retenir les paiements.

18. Suspension

L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :

- (i) En cas d'Imprévus,
- (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
- (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus.

Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée
Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieure à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

20. Répartition des risques, responsabilités

20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. À défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale

ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

21. Assurances

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-I du Code des assurances. **À ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire.** Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. À défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subie par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRÉSENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITÉ, SON INTERPRÉTATION, SON EXISTENCE, SA RÉALISATION, DÉFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RÉSILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS. À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ÉTAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RÉSOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

ANNEXE 2 : ABREVIATIONS

Cette annexe contient 2 pages.

Abréviation	Définition
ADES	Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AEP	Adduction en Eau Potable
APB	Arrêté de Protection de Biotope
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ARS	Agence Régionale de Santé
ASTDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques de Pollutions Industrielles
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données du Sous-Sol
BTEX	Hydrocarbures mono-aromatiques : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CASIAS	Cartes des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
COHV	Composés Organiques Halogénés Volatils
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DJA	Dose Journalière Admissible
DJE	Dose Journalière d'Exposition
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEE	Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie

Abréviation	Définition
ENS	Espaces naturels sensibles
EQRS	Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires
ERI	Excès de Risque Individuel de cancer
ERU	Excès de Risque Unitaire
FNADE	Fédération Nationale des Activités de Dépollution et de l'Environnement
FOD	Fioul domestique
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 composés US EPA)
HCT	Hydrocarbures Totaux C ₁₀ -C ₄₀
HV	Hydrocarbures Volatils C ₅ -C ₁₀
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
J&E	Johnson & Ettinger
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
LD	Limite de Détection
LQ	Limite de Quantification
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
MTÉS	Ministère de la Transition écologique et solidaire
8 ETM	8 éléments traces métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
MS	Matière Sèche

Abréviation	Définition
NGF	Nivellement Général de la France
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
Pack ISDI	<ul style="list-style-type: none"> - analyses sur brut : Carbone Organique Total (COT), HAP, BTEX, PCB, HCT - test de lixiviation : COT, 12 métaux lourds, chlorures, sulfates, fraction soluble, indice phénol, fluorures.
PCB	Polychlorobiphényles
POA	Pesticides organo-azotés
POC	Pesticides organochlorés
POP	Pesticides organophosphorés
PNR	Parc Naturel Régional
QD	Quotient de Dangers
RAMSAR	Zone humide d'importance internationale
RIVM	Institut National de Santé Publique et de l'Environnement, Hollande
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC	Site d'Importance Communautaire
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
TPH	Total Petroleum hydrocarbons : coupe pétrolière incluant 8 fractions aliphatiques et 8 fractions aromatiques
USEPA	United States Environmental Protection Agency
VTR	Valeurs Toxicologiques de Référence
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

ANNEXE 3 : NORMES ET METHODOLOGIE

Cette annexe contient 2 pages.

METHODOLOGIE NATIONALE DES SITES ET SOLS POLLUES

La méthodologie retenue par FONDASOL Environnement pour la réalisation de cette étude prend en compte :

- à la Circulaire ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, complétée en avril 2017 ;
- au référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués dite « certification LNE SSP » du 30 mai 2011 – Révision n°7 de février 2022 ;
- les exigences de la norme NF X 31-620-1 à 5 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2021.

NORMES DE PRELEVEMENT ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Les prélèvements de sol ont été réalisés conformément aux normes en vigueur, notamment :

- norme NF ISO 18400-101 de juillet 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-1 de mai 2003 ;
- norme NF ISO 18400-102 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-2 de mars 2003 ;
- norme NF ISO 18400-103 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 103 : Sécurité », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-3 de mars 2002 ;
- norme NF ISO 18400-104 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégies et évaluations statistiques » ;
- norme NF ISO 18400-105 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons » qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-6 de juin 2009 ;
- norme NF ISO 18400-106 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité » ;
- norme NF ISO 18400-107 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 107 : Enregistrement et notification » ;
- norme NF ISO 18400-201 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain » ;
- norme NF ISO 18400-202 d'avril 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 202 : Diagnostics préliminaires » ;

- norme NF ISO 18400-203 d'avril 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 203 : Investigation des sites potentiellement contaminés » ;
- norme NF ISO 18512 d'octobre 2007 « Qualité du sol - Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et court termes » ;
- norme NF ISO 10381-5 de décembre 2005 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels » ;
- norme NF X 31-003 de décembre 1998 : « Qualité du sol – Description du sol » ;
- norme NF X 31-100 de décembre 1992 : « Qualité des sols – Echantillonnage – Méthode de prélèvement d'échantillons de sol » ;
- norme NF ISO 15800 de mars 2020 : « Caractérisation des sols en lien avec l'évaluation de l'exposition des personnes ».

Les prélèvements des terres excavées ont été réalisés conformément au :

- norme NF ISO 18512 d'octobre 2007 : « Qualité du sol - Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et court termes » ;
- norme NF ISO 18176 d'avril 2003 : « Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation » ;
- norme NF ISO 18400-102 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-2 de mars 2003 ;
- norme NF ISO 18400-103 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 103 : Sécurité », qui annule et remplace la norme NF ISO 10381-3 de mars 2002 ;
- norme NF ISO 18400-104 de décembre 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégies et évaluations statistiques » ;
- norme NF ISO 18400-107 de décembre 2017 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 107 : Enregistrement et notification » ;
- norme NF ISO 18400-202 d'avril 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 202 : Diagnostics préliminaires » ;
- norme NF ISO 18400-203 d'avril 2019 : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 203 : investigation des sites potentiellement contaminés - Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 203 : Investigation des sites potentiellement pollués » ;
- guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement – Rapport BRGM-INERIS – avril 2020.

ANNEXE 4 : PROPRIETES PHYSICO- CHIMIQUES DES COMPOSES RECHERCHES

Cette annexe contient 4 pages.

N° CAS	Composés	Formule chimique	Volatilité	Densité	Solubilité	Classement cancérogénéité		
						Classification EU	Classification IARC	Classification US-EPA

++ : Pv > 1000 Pa
 + : 1000 Pa > Pv > 10 Pa
 ≈ : 10 Pa > P > 0,5 Pa
 - : 0,5 > Pa > 10⁻² Pa
 -- : 10⁻² > Pa > 10⁻⁵ Pa
 --- : Pv < 10⁻⁵ Pa

++ : S > 10 000 mg/L
 + : 10 000 mg/L > S > 150 mg/L
 - : 150 mg/L > S > 1 mg/L
 -- : S < 1 mg/L

+ : d > 1
 - : d < 1

N° CAS	Substances (Dénomination int)	Formule chimique						
Métaux Lourds								
-	Antimoine	Sb					-	-
-	Arsenic	As					CIA	I
-	Baryum	Ba						-
-	Cadmium	Cd					C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	I
-	Chrome	Cr					CIA M1B R2	I
-	Cuivre	Cu					-	-
7439-97-6	Mercure	Hg	Entre ≈ et --- selon la forme du mercure	+			-	-
-	Molybdène	Mo						-
-	Nickel	Ni					C2	2B
-	Plomb	Pb					RIA	2B
-	Sélénium	Se						-
-	Zinc	Zn					-	-
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)								
75-01-4	Chlorure de Vinyle	CH ₂ =CHCl	++				+	CIA
75-09-2	Dichlorométhane	CH ₂ Cl ₂	++	+			++	C2
67-66-3	Trichlorométhane	CHCl ₃	++				+	C2
56-23-5	Tétrachlorométhane	CCl ₄	++	+			+	C2
79-01-6	Trichloroéthylène	C ₂ HCl ₃	++	+			+	C1B M2
127-18-4	Tétrachloroéthylène	C ₂ Cl ₄	++	+			-	C2
71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	C ₂ H ₃ Cl ₃	++	+			+	-
79-00-5	1,1,2-Trichloroéthane	C ₂ H ₃ Cl ₃	++				+	C2
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	C ₂ H ₄ Cl ₂	++				+	-
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	C ₂ H ₄ Cl ₂	++	+			+	C1B
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthène	CHCl=CHCl	++	+			+	-
156-60-5	Trans-1,2-Dichloroéthylène	CHCl=CHCl	++	+			+	-
75-35-4	1,1-Dichloroéthylène	C ₂ H ₂ Cl ₂	++	+			+	-

N° CAS	Composés	Formule chimique	Volatilité	Densité	Solubilité	Classement cancérogénéité		
						Classification EU	Classification IARC	Classification US-EPA
	BTEX							
71-43-2	Benzène	C6H6	++		+	CIA MIB	I	A
108-88-3	Toluène	C7H8	++		+	-	2B	C
100-41-4	Ethylbenzène	C8H10	++		+	-	2B	-
95-47-6	o-Xylène	C8H10	+	+	+	-	3	D
108-38-3 (m)	m,p-Xylène	C8H10	++	+	+	-	3	D
106-42-3 (p)			++	+	+	-	-	-
98-82-8	Cumène = isopropylbenzène	C9H12	+	-	-			
108-67-8	Mésitylène = 1,3,5 triméthylbenzène	C9H12	+	-		-	-	-
611-14-3	o-Ethyltoluène	C9H12	-					
95-63-6	Pseudocumène = 1,2,4 triméthylbenzène	C9H12	+			-	-	-
	Hydrocarbures aliphatiques							
/	Hydrocarbures aliphatiques C5-C6		++	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C6-C8		++	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C8-C10		+	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C10-C12		+	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C12-C16		≈	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C16-C21		-	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aliphatiques C21-C35			-		-	-	-
	Hydrocarbures aromatiques							
/	Hydrocarbures aromatiques C6-C7		++	-	+	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C7-C8		++	-	+	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C8-C10		+	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C10-C12		+	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C12-C16		≈	-	-	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C16-C21		-	-	--	-	-	-
/	Hydrocarbures aromatiques C21-C35		---	-	--	-	-	-
	HAP							
83-32-9	Acénaphène	C12H10	-	+	-	-	-	-
208-96-8	Acénaphylène	C12H8				-	-	D
120-12-7	Anthracène	C14H10	--	+	-	-	3	D
56-55-3	Benzo(a)anthracène	C18H12	---		--	CIB	2A	B2
50-32-8	Benzo(a)pyrène	C20H12	---		--	CIB MIB RIB	I	A
205-99-2	Benzo(b)fluoranthène	C20H12	---	+	--	CIB	2B	B2
191-24-2	Benzo(g,h,i)pérylène	C22H12	---	+	--	-	3	D
207-08-9	Benzo(k)fluoranthène	C20H12	---	+	--	CIB	2B	B2
218-01-9	Chrysène	C18H12	---	+	--	CIB M2	3	B2

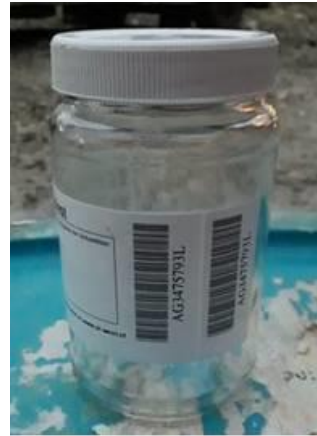
N° CAS	Composés	Formule chimique	Volatilité	Densité	Solubilité	Classement cancérogénéité		
						Classification EU	Classification IARC	Classification US-EPA
50-70-3	Dibenzo(a,h)anthracène	C22H14	---	+	--	C1B	2A	B2
206-44-0	Fluoranthène	C16H10	--	+	--	-	3	D
86-73-7	Fluorène	C13H10	--	+	-	-	3	D
193-39-5	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	C22-H12	---	+	--	-	2B	B2
91-20-3	Naphtalène	C10H8	+	+	-	C2	2B	C
85-01-8	Phénanthrène	C14H10	--	+	-	-	3	D
129-00-0	Pyrène	C16H10	--	+	--	-	3	D
	PCB							
1336-36-3	PCB - 42 % p/p en chlore			+	+	-	I	B2
1336-36-3	PCB - 54 % p/p en chlore			+	-			
1336-36-3	PCB - 60 % p/p en chlore			+	-			

ANNEXE 5 : METHODES ANALYTIQUES, LIMITES DE QUANTIFICATION ET FLACONNAGE

Cette annexe contient 4 pages.

AGROLAB – Flaconnage sols

Numéro de référence : **Sol 0,375 L/LV2661**



AGROLAB – Méthodes analytiques et limites de quantification

AGROLAB - Composés	AL WEST BV		
	Sols		
	Méthodes	LQ	Unités
Métaux Lourds			
Antimoine	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.5	mg/kg
Arsenic	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Baryum	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Cadmium	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.1	mg/kg
Chrome	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.2	mg/kg
Cuivre	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.2	mg/kg
Mercure	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.05	mg/kg
Molybdène	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Nickel	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.5	mg/kg
Plomb	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	0.5	mg/kg
Sélénium	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Zinc	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174	1	mg/kg
Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)			
Chlorure de Vinyle	Conforme à ISO 22155	0.02	mg/kg
Dichlorométhane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Trichlorométhane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Tétrachlorométhane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Trichloroéthylène	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Tétrachloroéthylène	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
1,1,1-Trichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
1,1,2-Trichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
1,1-Dichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.1	mg/kg
1,2-Dichloroéthane	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
cis-1,2-Dichloroéthène	Conforme à ISO 22155	0.025	mg/kg
Trans-1,2-Dichloroéthylène	Conforme à ISO 22155	0.025	mg/kg
1,1-Dichloroéthylène	ISO 22155	0.1	mg/kg
CAV			
toluène, éthylbenzène, o-xylènes	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
m,p-xylène	Conforme à ISO 22155	0.1	mg/kg
Benzène	Conforme à ISO 22155	0.05	mg/kg
Hydrocarbures			
Hydrocarbures C6-C10	EN ISO 16558-1	1	mg/kg
Hydrocarbures C10-C40	ISO 16703	20	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques			
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C6-C8	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C8-C10	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C10-C12	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C12-C16	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C16-C21	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aliphatiques C21-C35	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques			
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C8-C10	EN ISO 16558-1	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C10-C12	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C12-C16	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C16-C21	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
Hydrocarbures aromatiques C21-C35	conforme à ISO/TS 16558-2	10	mg/kg
HAP			
Acénaphène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Acénaphylène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Anthracène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(a)anthracène	NF EN 16181	0.05	mg/kg

AGROLAB - Composés	AL WEST BV		
	Sols		
	Méthodes	LQ	Unités
Benzo(a)pyrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(b)fluoranthène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(g,h,i)pérylène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Benzo(k)fluoranthène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Chrysène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Dibenzo(a,h)anthracène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Fluoranthène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Fluorène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Naphtalène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Phénanthrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
Pyrène	NF EN 16181	0.05	mg/kg
PCB			
Somme des 7 PCB congénères (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	NEN-EN 16167	0.001	mg/kg
Autres			
Sulfates	Méthode interne (mesurage conforme ISO 15923-1)	25	mg/kg
Chlorures	Méthode interne (mesurage conforme ISO 15923-1)	20	mg/kg
Fluorures	méthode interne	10	mg/kg

ANNEXE 6 : FICHES DE PRELEVEMENT DES SOLS ET DES TERRES A EXCAVER


Cette annexe contient 17 pages.

Le géo-référencement des sondages, la gestion des cuttings et des rebouchages, le protocole de prélèvement, la date d'envoi des échantillons et les conditions de transport sont indiqués dans le rapport.

SE1	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9021	45,4557	Non renseigné	3,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Altérations marron (moraines) Limon argileux marron Refus sur bloc	SE1 (0.00 - 1.00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE1 (1.00 - 2.00 m)	0	Aucun
		2 m	2 m	2 m	
2		SE1 (2.00 - 3.00 m)	0	Aucun	
		3 m	3 m	3 m	


3					
---	--	--	--	--	--

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE10	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4567	Non renseigné	2,5 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI


Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon graveleux marron (moraines) Refus sur bloc	SE10 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE10 (1,00 - 2,00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2			SE10 (2,00 - 2,50 m)	0	Aucun
			2,5 m	2,5 m	2,5 m

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE11	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9020	45,4568	Non renseigné	2,3 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI


Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon graveleux marron (moraines) Refus sur bloc	SE11 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE11 (1,00 - 2,00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2			SE11 (2,00 - 2,30 m)	0	Aucun
		2,3 m	2,3 m	2,3 m	2,3 m

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE12	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4570	Non renseigné	2,5 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI


Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Altérations marron (moraines) Limon marron Refus sur bloc	SE12 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE12 (1,00 - 2,00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2			SE12 (2,00 - 2,50 m)	0	Aucun
			2,5 m	2,5 m	2,5 m

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE13	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9020	45,4571	Non renseigné	2,8 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO


Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Altérations marron (moraines) Limon caillouteux marron Refus sur bloc à 2.80 m	SE13 (0,00 - 1.00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE13 (1,00 - 2.00 m)	0	Aucun
		2 m	2 m	2 m	
2		SE13 (2,00 - 2.80 m)	0	Aucun	
		2,8 m	2,8 m	2,8 m	

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE2	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9021	45,4558	Non renseigné	3,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début		Fin	Machine		Opérateur
29/09/2022		29/09/2022	Tarière diam. 100		Christian ZEBO
Conditions météorologiques			Flaconnage		Préleveur
Neige			Verre		Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Altérations marron (moraines) Limon argileux marron Refus sur bloc	SE2 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE2 (1,00 - 2,00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2			SE2 (2,00 - 3,00 m)	0	Aucun
			3 m	3 m	3 m


3					
---	--	--	--	--	--

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE3	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	0,0000	0,0000	Non renseigné	3,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022 09:20	29/09/2022 09:40	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Altérations marron (moraines) Limon argileux marron Refus sur bloc	SE3 (0.00 - 1.00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE3 (1.00 - 2.00 m)	0	Aucun
		2 m	2 m	2 m	
2		SE3 (2.00 - 3.00 m)	0	Aucun	
		3 m	3 m	3 m	


3					
---	--	--	--	--	--

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE4	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4560	Non renseigné	3,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI




Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Altérations marron (moraines) Limon argilo-graveleux marron Refus sur bloc	SE4 (0.00 - 1.00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE4 (1.00 - 2.00 m)	0	Aucun
		2 m	2 m	2 m	
2		SE4 (2.00 - 3.00 m)	0	Aucun	
		3 m	3 m	3 m	

3					
---	--	--	--	--	--

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE5	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9020	45,4561	Non renseigné	3,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEB0
Conditions météorologiques		Flaconnage	Préleveur
Neige		Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon argileux marron Altérations marron (moraines)	SE5 (0.00 - 1.00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1		Limon argileux gris Refus sur bloc	SE5 (1.00 - 2.00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2		Limon argileux gris Refus sur bloc	SE5 (2.00 - 3.00 m)	0	Aucun
			3 m	3 m	3 m


3					
---	--	--	--	--	--

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE6	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4562	Non renseigné	2,0 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon graveleux marron (moraines) Refus sur bloc	SE6 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE6 (1,00 - 2,00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m

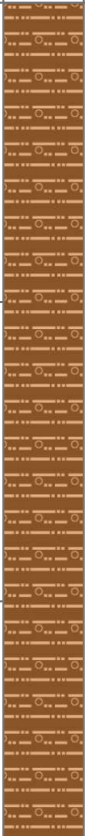
2					
---	--	--	--	--	--

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE7	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9020	45,4564	Non renseigné	2,8 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEB0

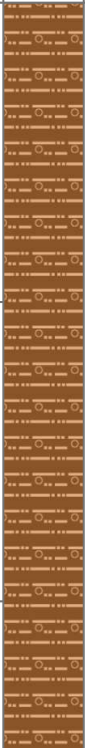
Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon graveleux marron (moraines) Refus sur bloc	SE7 (0.00 - 1.00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE7 (1.00 - 2.00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2			SE7 (2.00 - 2.80 m)	0	Aucun
		2,8 m	2,8 m	2,8 m	2,8 m

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE8	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4565	Non renseigné	2,5 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début		Fin		Machine		Opérateur	
29/09/2022		29/09/2022		Tarière diam. 100		Christian ZEBO	
Conditions météorologiques				Flaconnage		Préleveur	
Neige				Verre		Hugo BRACCHI	

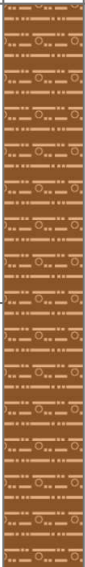
Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon graveleux marron (moraines) Refus sur bloc	SE8 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
			1 m	1 m	1 m
1			SE8 (1,00 - 2,00 m)	0	Aucun
			2 m	2 m	2 m
2			SE8 (2,00 - 2,50 m)	0	Aucun
			2,5 m	2,5 m	2,5 m

Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

SE9	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9020	45,4566	Non renseigné	1,9 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022	29/09/2022	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Limon graveleux marron (moraines)	SE9 (0,00 - 1,00 m)	0	Aucun
		Refus sur bloc	1 m	1 m	1 m
1			SE9 (1,00 - 1,90 m)	0	Aucun
		1,9 m	1,9 m	1,9 m	1,9 m


Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

TM1	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4568	Non renseigné	0,6 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022 14:00	29/09/2022 14:20	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
-----------------------------------	-------------------	------------------


Neige	Verre	Hugo BRACCHI
-------	-------	--------------

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Terre végétale limoneuse marron	TM1 (0,00 - 0,30 m)	0	Aucun
			0,3 m	0,3 m	0,3 m
			TM1 (0,30 - 0,60 m)	0	Aucun
	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	

TM2	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9019	45,4565	Non renseigné	0,6 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022 14:20	29/09/2022 14:40	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Terre végétale limoneuse marron	TM2 (0.00 - 0.30 m)	0	Aucun
			0,3 m	0,3 m	0,3 m
			TM2 (0.30 - 0.60 m)	0	Aucun
			0,6 m	0,6 m	0,6 m


Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport

TM3	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9022	45,4561	Non renseigné	0,6 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022 14:40	29/09/2022 15:00	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
-----------------------------------	-------------------	------------------


Neige	Verre	Hugo BRACCHI
-------	-------	--------------

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Terre végétale limoneuse marron	TM3 (0.00 - 0.30 m)	0	Aucun
			0,3 m	0,3 m	0,3 m
			TM3 (0.30 - 0.60 m)	0	Aucun
			0,6 m	0,6 m	0,6 m

TM4	Longitude (WGS84)	Latitude (WGS84)	Élévation (NGF)	Prof. atteinte	Niveau d'eau
	6,9019	45,4558	Non renseigné	0,6 m	<input checked="" type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage <input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec

Début	Fin	Machine	Opérateur
29/09/2022 15:00	29/09/2022 15:20	Tarière diam. 100	Christian ZEBO

Conditions météorologiques	Flaconnage	Préleveur
Neige	Verre	Hugo BRACCHI

Prof.	Lithologie	Description	Echantillons	Mesures PID (ppm)	Indices organoleptiques
0		Terre végétale limoneuse marron	TM4 (0.00 - 0.30 m)	0	Aucun
			0,3 m	0,3 m	0,3 m
			TM4 (0.30 - 0.60 m)	0	Aucun
	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	

ANNEXE 7 : BORDEREAUX D'ANALYSES DES ESSAIS DE LABORATOIRE SUR LES SOLS ET DES TERRES A EXCAVER

Cette annexe contient 76 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

FONDASOL Environnement (69)
Adresse agence
106 avenue Franklin Roosevelt
69120 VAULX-EN-VELIN
FRANCE

Date 10.10.2022
N° Client 35008582
N° commande 1198392

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Client 35008582 FONDASOL Environnement (69)
Référence PR.RAGT.22.0214-69EN (sols) - Bon de commande PO.69EN.22.0229
Date de validation 03.10.22
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554173	29.09.2022	SE1(0-1m)
554174	29.09.2022	SE1(1-2m)
554175	29.09.2022	SE1(2-3m)
554176	29.09.2022	SE2(1-2m)
554177	29.09.2022	SE2(2-3m)

Unité	554173 SE1(0-1m)	554174 SE1(1-2m)	554175 SE1(2-3m)	554176 SE2(1-2m)	554177 SE2(2-3m)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	16,1	31,9	12,4	17,5	40,8
Masse brute Mh pour lixiviation	g	94 ^{*)}	98 ^{*)}	97 ^{*)}	98 ^{*)}	94 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,60	0,61	0,61	0,63	0,75
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	95,3	93,2	93,5	93,3	96,6

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	17000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,002 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	7,0 ^{*)}	3,0 ^{*)}	11 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}	1,0 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		9,1	9,2	9,2	9,2	9,3
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	3300	1000	1100	<1000

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554178	29.09.2022	SE3(0-1m)
554179	29.09.2022	SE3(1-2m)
554180	29.09.2022	SE4(0-1m)
554181	29.09.2022	SE4(2-3m)
554182	29.09.2022	SE5(1-2m)

	Unité	554178 SE3(0-1m)	554179 SE3(1-2m)	554180 SE4(0-1m)	554181 SE4(2-3m)	554182 SE5(1-2m)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	36,2	<0,1	32,2	99,7	4,5
Masse brute Mh pour lixiviation	g	98 ^{*)}	100 ^{*)}	94 ^{*)}	99 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,66	0,68	0,61	0,76	0,68
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	--	++	++	--
Matière sèche	%	93,2	88,7	96,6	91,1	84,0

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	4100 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0,16 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,002 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	6,0 ^{*)}	7,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	13 ^{*)}	9,0 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	25 ^{*)}	15 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	14 ^{*)}	16 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0 ^{*)}	2,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	3,0 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	62 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	2400 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,6	8,7	8,9	8,0	8,5
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	5200	2300	1700	8100	7100

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554183	29.09.2022	SE5(2-3m)
554184	29.09.2022	SE6(0-1m)
554185	29.09.2022	SE7(0-1m)
554186	29.09.2022	SE7(1-2m)
554187	29.09.2022	SE7(2-2,8m)

Unité	554183 SE5(2-3m)	554184 SE6(0-1m)	554185 SE7(0-1m)	554186 SE7(1-2m)	554187 SE7(2-2,8m)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	21,7	47,9	28,7	31,7	<0,1
Masse brute Mh pour lixiviation	g	100 ^{*)}	95 ^{*)}	100 ^{*)}	100 ^{*)}	96 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,68	0,69	0,64	0,67	0,61
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	--
Matière sèche	%	91,3	95,3	90,3	90,7	94,0

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	3700 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0,27 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	15 ^{*)}	8,0 ^{*)}	9,0 ^{*)}	13 ^{*)}	12 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0,04 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	12 ^{*)}	24 ^{*)}	14 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0,12 ^{*)}	0,04 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}	2,0 ^{*)}	3,0 ^{*)}	3,0 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0,05 ^{*)}	0,06 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	120 ^{*)}	87 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,8	9,2	8,7	10,0	9,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1600	<1000	3500	1900	1200

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554188	29.09.2022	SE8(0-1m)
554189	29.09.2022	SE8(1-2m)
554190	29.09.2022	SE8(2-2,5m)
554191	29.09.2022	SE9(1-1,9m)
554192	29.09.2022	SE10(0-1m)

	Unité	554188 SE8(0-1m)	554189 SE8(1-2m)	554190 SE8(2-2,5m)	554191 SE9(1-1,9m)	554192 SE10(0-1m)
--	-------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	18,8	15,8	8,5	37,0	35,2
Masse brute Mh pour lixiviation	g	96 ^{*)}	96 ^{*)}	96 ^{*)}	97 ^{*)}	98 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,69	0,62	0,62	0,65	0,67
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	95,0	94,2	93,6	93,6	93,3

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0,002 ^{*)}	0,002 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10 ^{*)}	11 ^{*)}	10 ^{*)}	13 ^{*)}	9,0 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0,06 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		9,1	9,3	9,3	9,1	8,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1800	2100	<1000	2500	2600

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554193	29.09.2022	SE10(1-2m)
554194	29.09.2022	SE10(2-2,5m)
554195	29.09.2022	SE11(0-1m)
554196	29.09.2022	SE11(1-2m)
554197	29.09.2022	SE11(2-2,3m)

Unité	554193 SE10(1-2m)	554194 SE10(2-2,5m)	554195 SE11(0-1m)	554196 SE11(1-2m)	554197 SE11(2-2,3m)
-------	----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	29,3	<0,1	59,1	17,0	20,1
Masse brute Mh pour lixiviation	g	96 ^{*)}	99 ^{*)}	97 ^{*)}	99 ^{*)}	98 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,63	0,60	0,69	0,66	0,64
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	--	++	++	++
Matière sèche	%	94,1	92,5	93,7	91,1	92,6

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0,002 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	15 ^{*)}	11 ^{*)}	8,0 ^{*)}	6,0 ^{*)}	13 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,1 ^{pe)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		9,0	9,0	9,0	9,1	9,1
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	1400	1400	2100	2300	3300

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554198	29.09.2022	SE12(1-2m)
554199	29.09.2022	SE12(2-2,5m)
554200	29.09.2022	SE13(0-1m)
554201	29.09.2022	SE13(1-2m)
554202	29.09.2022	SE13(2-2,8m)

Unité	554198 SE12(1-2m)	554199 SE12(2-2,5m)	554200 SE13(0-1m)	554201 SE13(1-2m)	554202 SE13(2-2,8m)
-------	----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	36,4	34,5	38,8	55,1	11,1
Masse brute Mh pour lixiviation	g	96 ^{*)}	96 ^{*)}	98 ^{*)}	99 ^{*)}	100 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,62	0,60	0,63	0,69	0,68
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	94,7	94,9	93,0	92,1	90,4

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10 ^{*)}	12 ^{*)}	8,0 ^{*)}	21 ^{*)}	7,0 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}	0 - 10 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}	3,0 ^{*)}	1,0 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0,06 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	56 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	210 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		9,1	9,1	8,9	9,2	9,2
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	<1000	4800	1900	2500	1400

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554203	29.09.2022	TM1(0-0,3m)
554204	29.09.2022	TM1(0,3-0,6m)
554205	29.09.2022	TM2(0-0,3m)
554206	29.09.2022	TM2(0,3-0,6m)
554207	29.09.2022	TM3(0-0,3m)

Unité	554203 TM1(0-0,3m)	554204 TM1(0,3-0,6m)	554205 TM2(0-0,3m)	554206 TM2(0,3-0,6m)	554207 TM3(0-0,3m)
-------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	7,3	20,7	34,2	24,7	12,9
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 ^{*)}	100 ^{*)}	99 ^{*)}	100 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,61	0,56	0,62	0,59	0,60
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	85,2	88,9	91,5	90,4	84,5

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}	4400 ^{*)}	16000 ^{*)}	1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0,06 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0,17 ^{*)}	0,59 ^{*)}	0,12 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	6,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	32 ^{*)}	48 ^{*)}	7,0 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	24 ^{*)}	22 ^{*)}	45 ^{*)}	26 ^{*)}	51 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04 ^{*)}	0,02 ^{*)}	0,09 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0,05 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0 ^{*)}	2,0 ^{*)}	2,0 ^{*)}	2,0 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50 ^{*)}	0 - 50 ^{*)}	2200 ^{*)}	10000 ^{*)}	84 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,5	8,3	8,2	8,0	8,2
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	12000	16000	14000	7500	16000

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
554208	29.09.2022	TM3(0,3-0,6m)
554209	29.09.2022	TM4(0-0,3m)
554210	29.09.2022	TM4(0,3-0,6m)

Unité	554208 TM3(0,3-0,6m)	554209 TM4(0-0,3m)	554210 TM4(0,3-0,6m)
-------	-------------------------	-----------------------	-------------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	15,6	23,5	19,7
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 ^{*)}	120 ^{*)}	110 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,53	0,51	0,48
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++
Broyeur à mâchoires		++	++	++
Matière sèche	%	84,8	75,4	83,8

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000 ^{*)}	1200 ^{*)}	0 - 1000 ^{*)}
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,003 ^{*)}	0,002 ^{*)}	0 - 0,001 ^{*)}
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10 ^{*)}	24 ^{*)}	15 ^{*)}
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	30 ^{*)}	68 ^{*)}	49 ^{*)}
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03 ^{*)}	0,10 ^{*)}	0,06 ^{*)}
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}	0 - 1 ^{*)}
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}	0 - 0,1 ^{*)}
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}	0 - 0,0003 ^{*)}
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}	0 - 0,05 ^{*)}
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	77 ^{*)}	70 ^{*)}	52 ^{*)}
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02 ^{*)}	0,02 ^{*)}	0 - 0,02 ^{*)}

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,6	7,9	7,9
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	12000	72000	63000

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	++	++
-------------------------------	--	----	----	----

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554173 SE1(0-1m)	554174 SE1(1-2m)	554175 SE1(2-3m)	554176 SE2(1-2m)	554177 SE2(2-3m)
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,3	4,9	4,5	3,7	4,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	12	11	9,7	10	8,9
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	22	27	17	18	16
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	16	16	17	17
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	5,4	5,5	5,6	4,8	6,3
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	28	21	21	20	21
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,080	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,092	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,073	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,165 ^{x)}	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,136 ^{x)}	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,365 ^{x)}	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554178 SE3(0-1m)	554179 SE3(1-2m)	554180 SE4(0-1m)	554181 SE4(2-3m)	554182 SE5(1-2m)
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,4	6,4	4,2	5,1	8,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	25	8,9	20	32
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	15	29	13	17	42
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	22	37	19	23	56
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	8,0	8,5	4,4	9,1	14
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	30	74	21	34	69
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,10	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,087	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,48	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,42	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,33	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,20	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,19	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	1,62	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	2,23 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	3,07 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554183 SE5(2-3m)	554184 SE6(0-1m)	554185 SE7(0-1m)	554186 SE7(1-2m)	554187 SE7(2-2,8m)
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,5	2,5	7,6	2,8	5,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	<0,1	0,2	0,1	<0,2 ^{pe)}
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	14	13	25	4,4	33
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	15	7,7	40	10	9,9
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	13	41	9,0	9,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9,9	4,7	12	4,7	5,5
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	29	16	44	16	19
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,10 ^{m)}	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,20 ^{m)}	0,056
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0560 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0560 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,123 ^{x)}
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554188 SE8(0-1m)	554189 SE8(1-2m)	554190 SE8(2-2,5m)	554191 SE9(1-1,9m)	554192 SE10(0-1m)
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,1	3,8	4,0	4,9	4,4
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	7,9	8,6	10	11
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	18	7,5	8,7	16	17
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	19	10	11	17	18
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	6,1	5,1	5,1	6,5	6,3
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	24	18	16	23	23
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,064	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,0620 ^{x)}	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,162 ^{x)}	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,226 ^{x)}	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554193 SE10(1-2m)	554194 SE10(2-2,5m)	554195 SE11(0-1m)	554196 SE11(1-2m)	554197 SE11(2-2,3m)
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	3,4	4,2	4,9	5,9	5,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	9,5	11	8,3	13	11
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	13	16	13	20	16
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	15	17	14	21	17
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	5,6	5,4	5,6	6,5	6,7
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	23	24	18	24	22
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,208 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,0580 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,208 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554198 SE12(1-2m)	554199 SE12(2-2,5m)	554200 SE13(0-1m)	554201 SE13(1-2m)	554202 SE13(2-2,8m)	
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,2	4,0	7,6	5,6	6,9
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	7,2	11	6,2	12	16
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,4	11	150	13	11
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	15	10	16	13
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	5,8	5,3	12	12	9,7
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	16	20	30	41	20
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,068	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,065	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,072	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,096	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,056	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,055	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	0,347 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	0,279 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	0,610 ^{x)}	n.d.	n.d.	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554203 TM1(0-0,3m)	554204 TM1(0,3-0,6m)	554205 TM2(0-0,3m)	554206 TM2(0,3-0,6m)	554207 TM3(0-0,3m)	
Métaux						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,1	6,3	8,4	5,0	7,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	21	19	14	17	21
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	31	28	72	15	29
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	2,38	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	33	33	10	26	32
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	11	12	81	9,1	12
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	52	51	64	40	50
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,070	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	2,3	0,074	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,86	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,061	7,5	0,24	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	7,3	0,22	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	4,2	0,12	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	3,8	0,15	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	3,2	0,096	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	1,7	0,069	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	3,5	0,12	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	2,0	0,097	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	2,5	0,11	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	0,0610 ^{x)}	20,4	0,732	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	0,0610 ^{x)}	28,5	0,980 ^{x)}	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	0,0610 ^{x)}	39,3 ^{x)}	1,30 ^{x)}	n.d.
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}	n.d. ^{*)}
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554208 TM3(0,3-0,6m)	554209 TM4(0-0,3m)	554210 TM4(0,3-0,6m)
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,2	7,2	8,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	16	17	19
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	19	36	38
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	25	28	32
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12	14	13
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	41	54	54
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)				
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,074
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,11	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,078
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,068	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	0,071	<0,050	0,086
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,0680 ^{x)}	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,178 ^{x)}	n.d.	0,0780 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,249 ^{x)}	n.d.	0,238 ^{x)}
Composés aromatiques				
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}	n.d. ^{y)}
COHV				
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554173 SE1(0-1m)	554174 SE1(1-2m)	554175 SE1(2-3m)	554176 SE2(1-2m)	554177 SE2(2-3m)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

COHV

Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	41,8	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	5,2 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	3,7 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	2,3 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	4,3 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,9 ^{y)}	3,6 ^{y)}	7,4 ^{y)}	3,8 ^{y)}	2,3 ^{y)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	6,6 ^{y)}	4,8 ^{y)}	9,7 ^{y)}	5,3 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4,0 ^{y)}	2,7 ^{y)}	6,0 ^{y)}	3,3 ^{y)}	<2,0 ^{y)}

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554178 SE3(0-1m)	554179 SE3(1-2m)	554180 SE4(0-1m)	554181 SE4(2-3m)	554182 SE5(1-2m)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

COHV

Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	130	43,2	<20,0	190	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	17,4 ^{*)}	4,8 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	9,7 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	49,9 ^{*)}	9,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	27,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	41,1 ^{*)}	7,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	21,6 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	12,3 ^{*)}	6,3 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	22,1 ^{*)}	3,0 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,9 ^{*)}	6,1 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	34 ^{*)}	5,2 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3,6 ^{*)}	5,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	43,9 ^{*)}	5,7 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	2,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	30,0 ^{*)}	3,0 ^{*)}

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554183 SE5(2-3m)	554184 SE6(0-1m)	554185 SE7(0-1m)	554186 SE7(1-2m)	554187 SE7(2-2,8m)
--	-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

COHV

Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	0,43 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	0,43	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	56,4	80,5	95,9
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	4,5 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	21,5 ^{*)}	17,9 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	3,7 ^{*)}	25,8 ^{*)}	32,2 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	4,3 ^{*)}	14,1 ^{*)}	22,4 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	5,9 ^{*)}	4,0 ^{*)}	7,4 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	2,3 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	14 ^{*)}	3,0 ^{*)}	5,9 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	16,7 ^{*)}	4,4 ^{*)}	5,4 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	8,9 ^{*)}	3,2 ^{*)}	2,7 ^{*)}

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554188 SE8(0-1m)	554189 SE8(1-2m)	554190 SE8(2-2,5m)	554191 SE9(1-1,9m)	554192 SE10(0-1m)
--	-------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

COHV

Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	7,4 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	0,51 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	6,9	<0,40 ^{x)}
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	0,51	<0,20
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	3,3	<0,20
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	3,6	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0	72,4	23,4
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	2,8 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	2,5 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	3,2 ^{*)}	2,5 ^{*)}	5,8 ^{*)}	2,3 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3,3 ^{*)}	4,8 ^{*)}	4,5 ^{*)}	17 ^{*)}	3,9 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	4,2 ^{*)}	5,6 ^{*)}	5,4 ^{*)}	28,4 ^{*)}	5,1 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	2,2 ^{*)}	3,4 ^{*)}	18,6 ^{*)}	3,3 ^{*)}

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554193 SE10(1-2m)	554194 SE10(2-2,5m)	554195 SE11(0-1m)	554196 SE11(1-2m)	554197 SE11(2-2,3m)
COHV						
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	22,7	55,7	32,2
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	2,3 ^{*)}	2,5 ^{*)}	6,9 ^{*)}	2,7 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	4,4 ^{*)}	5,0 ^{*)}	14 ^{*)}	8,0 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	5,2 ^{*)}	6,4 ^{*)}	23,2 ^{*)}	12,6 ^{*)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	2,8 ^{*)}	4,2 ^{*)}	8,5 ^{*)}	7,7 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554198 SE12(1-2m)	554199 SE12(2-2,5m)	554200 SE13(0-1m)	554201 SE13(1-2m)	554202 SE13(2-2,8m)
COHV						
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	29,5	<20,0	<20,0	31,9	60,1
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	5,2 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	6,7 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4,6 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	2,2 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3,9 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	5,2 ^{y)}	8,4 ^{y)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3,4 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	7,6 ^{y)}	15 ^{y)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	2,7 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	8,3 ^{y)}	23,2 ^{y)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	4,6 ^{y)}	8,6 ^{y)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554203 TM1(0-0,3m)	554204 TM1(0,3-0,6m)	554205 TM2(0-0,3m)	554206 TM2(0,3-0,6m)	554207 TM3(0-0,3m)
COHV						
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hydrocarbures totaux (ISO)						
<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	0,94	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	0,28	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	0,66	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	47,7	170	160	110	66,2
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	10,8 ^{y)}	9,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	2,9 ^{y)}	3,8 ^{y)}	34,4 ^{y)}	15,9 ^{y)}	<2,0 ^{y)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3,3 ^{y)}	12,1 ^{y)}	41,4 ^{y)}	13,3 ^{y)}	2,8 ^{y)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	7,2 ^{y)}	45,6 ^{y)}	34,5 ^{y)}	11,5 ^{y)}	8,9 ^{y)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	15 ^{y)}	53 ^{y)}	22 ^{y)}	18 ^{y)}	18 ^{y)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	11,9 ^{y)}	37,7 ^{y)}	12,3 ^{y)}	24,6 ^{y)}	20,6 ^{y)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4,9 ^{y)}	18,3 ^{y)}	3,9 ^{y)}	17,4 ^{y)}	12,2 ^{y)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,0030 ^{x)}	n.d.	n.d.
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,0030 ^{x)}	n.d.	n.d.
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554208 TM3(0,3-0,6m)	554209 TM4(0-0,3m)	554210 TM4(0,3-0,6m)
-------	-------------------------	-----------------------	-------------------------

COHV

Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

<i>Fraction aliphatique C5-C6</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}	<1,0 ^{x)}
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}	<0,40 ^{x)}
<i>Fraction aliphatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C6-C8</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aliphatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20
<i>Fraction aromatique >C8-C10</i>	mg/kg Ms	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	240	85,0	96,8
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	6,7 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	43,3 ^{y)}	<4,0 ^{y)}	<4,0 ^{y)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	48,6 ^{y)}	<2,0 ^{y)}	3,2 ^{y)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	39,0 ^{y)}	7,0 ^{y)}	8,7 ^{y)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	35,5 ^{y)}	15,5 ^{y)}	17,1 ^{y)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	33 ^{y)}	23 ^{y)}	29 ^{y)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	22,3 ^{y)}	23,2 ^{y)}	24,3 ^{y)}
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	9,3 ^{y)}	12,6 ^{y)}	13,2 ^{y)}

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,0010 ^{x)}
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	0,0010 ^{x)}
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	0,001
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554173 SE1(0-1m)	554174 SE1(1-2m)	554175 SE1(2-3m)	554176 SE2(1-2m)	554177 SE2(2-3m)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	57,9	61,0	58,9	57,3	58,0
pH		9,2	9,5	9,4	8,8	8,1
Température	°C	20,3	20,4	20,1	20,4	20,2

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	1700	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	0,4	0,5	0,7	0,3	1,1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
COT	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Mercur	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554178 SE3(0-1m)	554179 SE3(1-2m)	554180 SE4(0-1m)	554181 SE4(2-3m)	554182 SE5(1-2m)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	110	100	68,4	530	97,2
pH		8,4	8,1	8,6	8,7	8,5
Température	°C	19,7	20,1	20,0	20,1	20,1

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	410	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	0,6	0,7	0,5	1,3	0,9
Sulfates (SO4)	mg/l	6,2	<5,0	<5,0	240	<5,0
COT	mg/l	2,5	1,5	<1,0	1,4	1,6

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	16	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	2,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5,3	<5,0	5,1	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

	Unité	554183 SE5(2-3m)	554184 SE6(0-1m)	554185 SE7(0-1m)	554186 SE7(1-2m)	554187 SE7(2-2,8m)
Polychlorobiphényles						
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	78,5	55,6	83,7	1400	190
pH		8,9	9,4	9,0	12,0	10,8
Température	°C	20,0	19,9	20,6	19,9	20,1
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	370	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,2	<0,1	0,2	0,3	0,3
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	0,8	0,9	1,3	1,2
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	<5,0	12	8,7
COT	mg/l	<1,0	<1,0	1,2	2,4	1,4
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	27	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	3,8	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	12	3,5
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	5,1	6,2
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554188 SE8(0-1m)	554189 SE8(1-2m)	554190 SE8(2-2,5m)	554191 SE9(1-1,9m)	554192 SE10(0-1m)
-------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	57,0	60,0	69,1	63,9	68,2
pH		9,5	9,3	9,4	9,3	9,2
Température	°C	20,2	20,2	20,2	20,1	19,8

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,0	1,1	1,0	1,3	0,9
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
COT	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,2
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	6,4	<2,0	<2,0
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554193 SE10(1-2m)	554194 SE10(2-2,5m)	554195 SE11(0-1m)	554196 SE11(1-2m)	554197 SE11(2-2,3m)
-------	----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	64,7	67,3	58,7	62,8	64,9
pH		9,3	8,3	9,5	8,1	9,8
Température	°C	19,9	20,2	20,5	20,7	20,3

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,5	1,1	0,8	0,6	1,3
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
COT	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<10 ^{pe)}	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554198 SE12(1-2m)	554199 SE12(2-2,5m)	554200 SE13(0-1m)	554201 SE13(1-2m)	554202 SE13(2-2,8m)
-------	----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	62,6	67,3	62,7	110	64,8
pH		9,1	9,5	9,3	9,8	9,6
Température	°C	19,9	20,2	19,9	20,1	20,0

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,1	0,1	<0,1	0,3	0,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,0	1,2	0,8	2,1	0,7
Sulfates (SO4)	mg/l	5,6	<5,0	<5,0	21	<5,0
COT	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	6,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554203 TM1(0-0,3m)	554204 TM1(0,3-0,6m)	554205 TM2(0-0,3m)	554206 TM2(0,3-0,6m)	554207 TM3(0-0,3m)
-------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	110	100	540	1700	150
pH		8,4	8,3	9,7	8,0	8,1
Température	°C	20,1	20,1	20,1	20,2	20,1

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	<100	440	1600	100
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2	<0,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	0,6	0,5	3,2	4,8	0,7
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	220	1000	8,4
COT	mg/l	2,4	2,2	4,5	2,6	5,1

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	6,1	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	17	59	12
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	4,2	2,1	8,7	<2,0	5,1
Mercuré	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	3,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Unité	554208 TM3(0,3-0,6m)	554209 TM4(0-0,3m)	554210 TM4(0,3-0,6m)
-------	-------------------------	-----------------------	-------------------------

Polychlorobiphényles

PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	<0,001
-----------	----------	--------	--------	--------

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	120	180	130
pH		9,0	8,1	8,3
Température	°C	20,0	20,1	20,7

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	120	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,2	<0,1	<0,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,0	2,4	1,5
Sulfates (SO4)	mg/l	7,7	7,0	5,2
COT	mg/l	3,0	6,8	4,9

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	0,2	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	3,4	10	5,8
Mercur	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2,1	<2,0

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

pe) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionné une augmentation des limites de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 03.10.2022

Fin des analyses: 10.10.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1198392 Solide / Eluat

Liste des méthodes

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement) : pH-H2O

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)
Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192 : Fluorures (F)

Conforme à ISO 15923-1 : Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174 : Mercure (Hg)

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

conforme à NEN-EN-ISO 16558-1 : Fraction aliphatique C5-C6 Fraction C5-C10 Fraction >C6-C8 Fraction C8-C10

Fraction aliphatique >C6-C8 Fraction aromatique >C6-C8 Fraction aliphatique >C8-C10

Fraction aromatique >C8-C10

conforme EN 16192 : COT

conforme ISO 10694 (2008) : COT Carbone Organique Total

Equivalent à NF EN ISO 15216 : Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphtylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703 *) : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40

ISO 22155 *) : BTEX total

ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Naphtalène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthène
1,1-Dichloroéthylène Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

méthode interne : Broyeur à mâchoires

méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846) : Mercure

NEN-EN 15934 ; EN12880 : Matière sèche

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmitter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)
PCB (153) PCB (180)

NEN-EN 16192 : Indice phénol

NF EN 12457-2 : Lixiviation (EN 12457-2)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

<Sans objet> : Masse échantillon total inférieure à 2 kg

Selon norme lixiviation *) : Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction Fraction soluble cumulé (var. L/S)
Antimoine cumulé (var. L/S) Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S)
Chlorures cumulé (var. L/S) Chrome cumulé (var. L/S) COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S)
Fluorures cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S) Mercure cumulé (var. L/S)
Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S) Sélénium cumulé (var. L/S)
Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Selon norme lixiviation : Fraction >4mm (EN12457-2) L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1198392

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Ethylbenzène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
1,2-Dichloroéthane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Dichlorométhane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction aromatique >C8-C10	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Chlorure de Vinyle	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
cis-1,2-Dichloroéthène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
1,1,2-Trichloroéthane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
1,1-Dichloroéthane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
1,1-Dichloroéthylène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Tétrachloroéthylène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
o-Xylène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Benzène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction aliphatique >C6-C8	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Naphtalène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction C5-C10	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Trichlorométhane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction aliphatique >C8-C10	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction aromatique >C6-C8	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Trichloroéthylène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Somme Xylènes	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction C8-C10	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Tétrachlorométhane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Trans-1,2-Dichloroéthylène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction aliphatique C5-C6	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
m,p-Xylène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Fraction >C6-C8	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
Toluène	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183, 554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194, 554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205, 554206, 554207, 554208, 554209, 554210
1,1,1-Trichloroéthane	554173, 554174, 554175, 554176, 554177, 554178, 554179, 554180, 554181, 554182, 554183,

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



554184, 554185, 554186, 554187, 554188, 554189, 554190, 554191, 554192, 554193, 554194,
554195, 554196, 554197, 554198, 554199, 554200, 554201, 554202, 554203, 554204, 554205,
554206, 554207, 554208, 554209, 554210

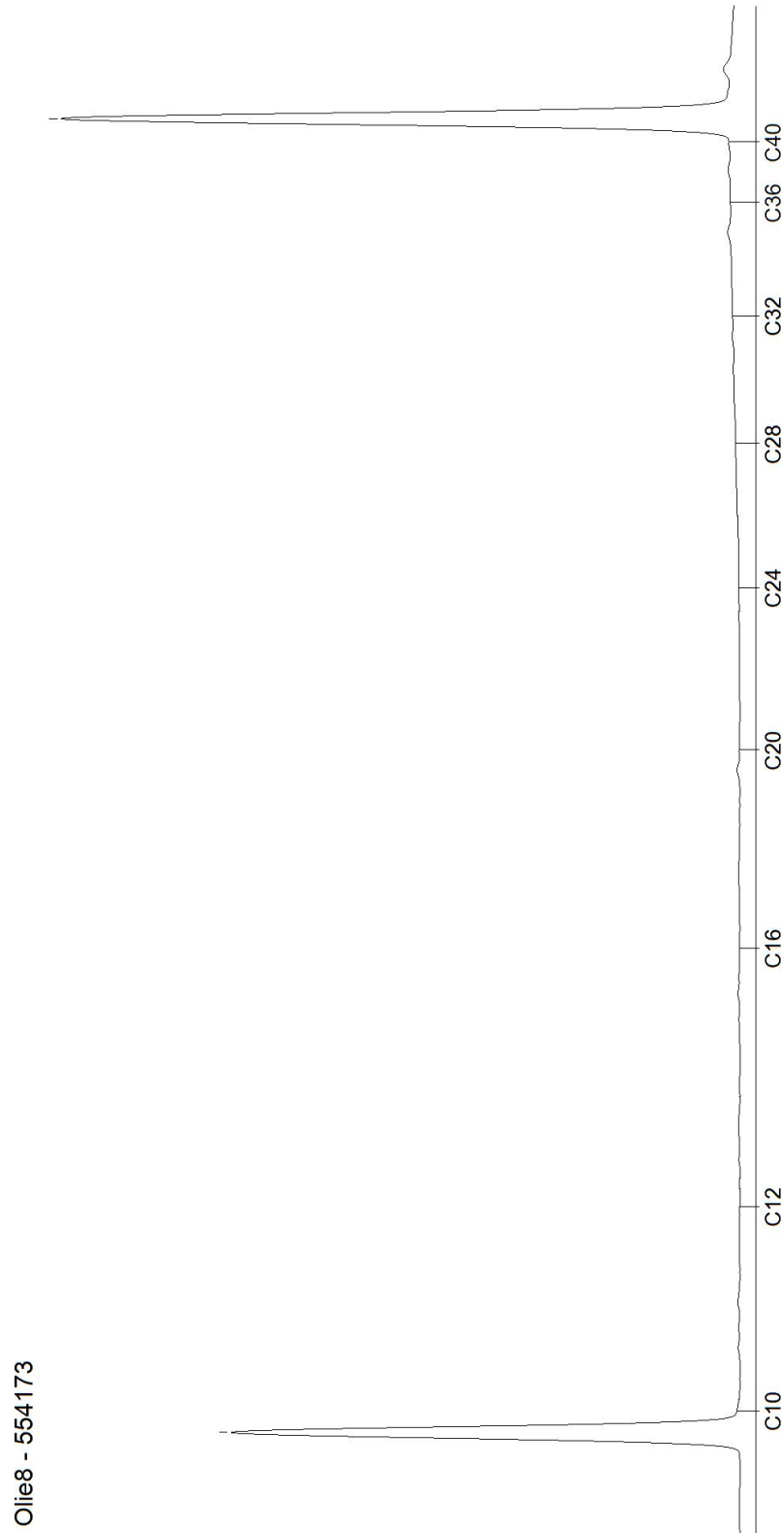
Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "A)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554173, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE1(0-1m)

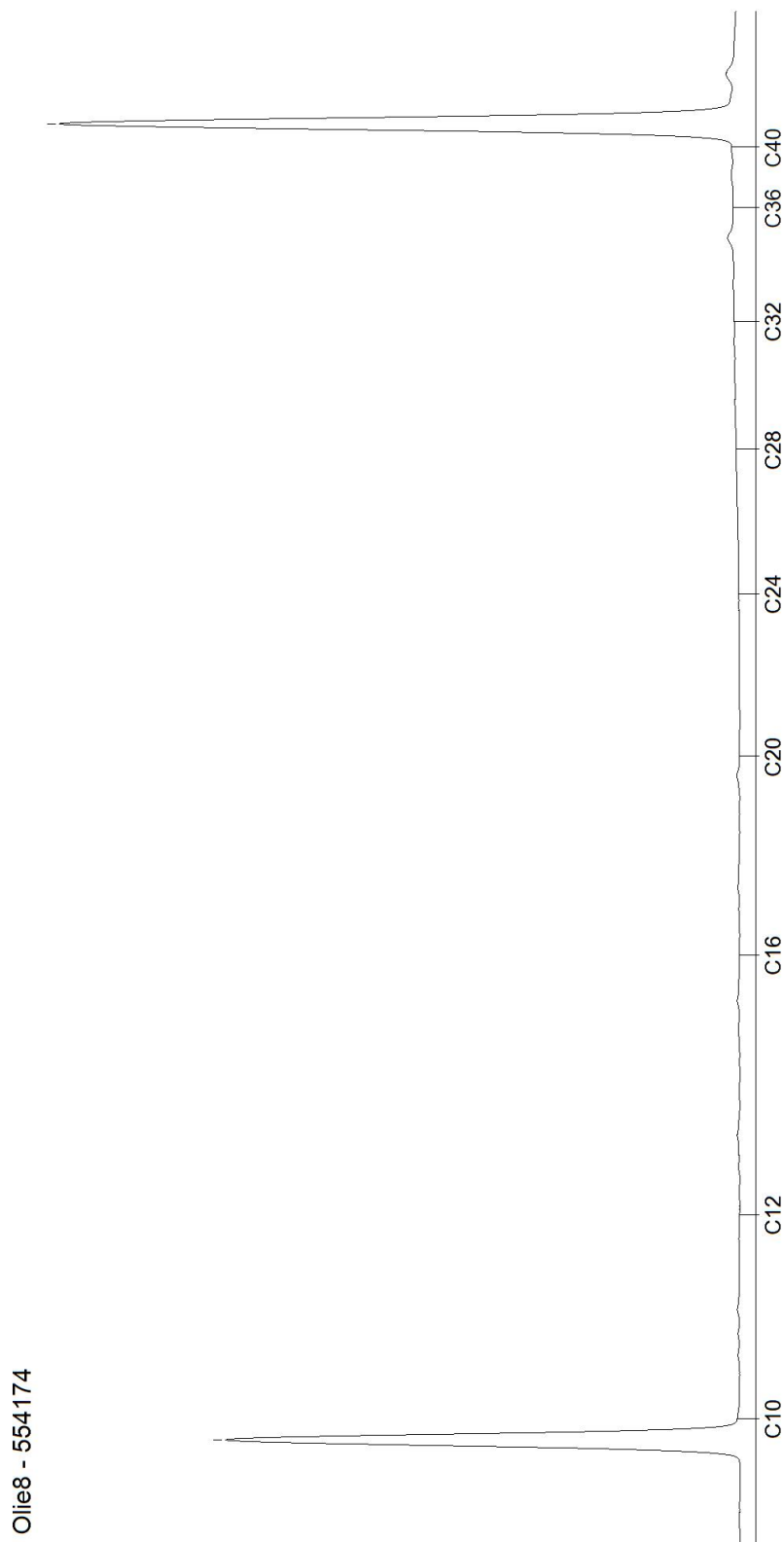


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554174, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE1(1-2m)

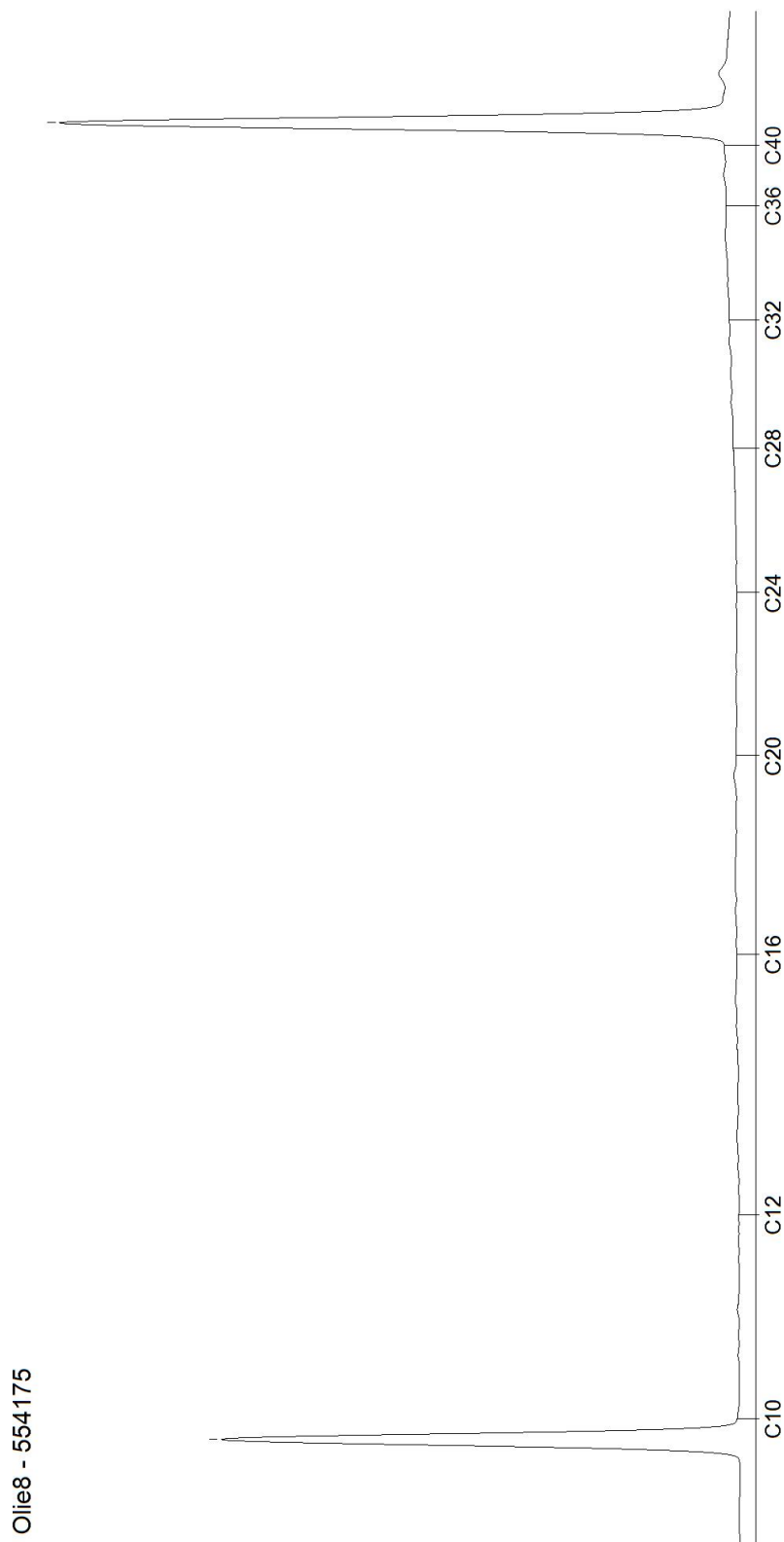


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554175, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE1(2-3m)

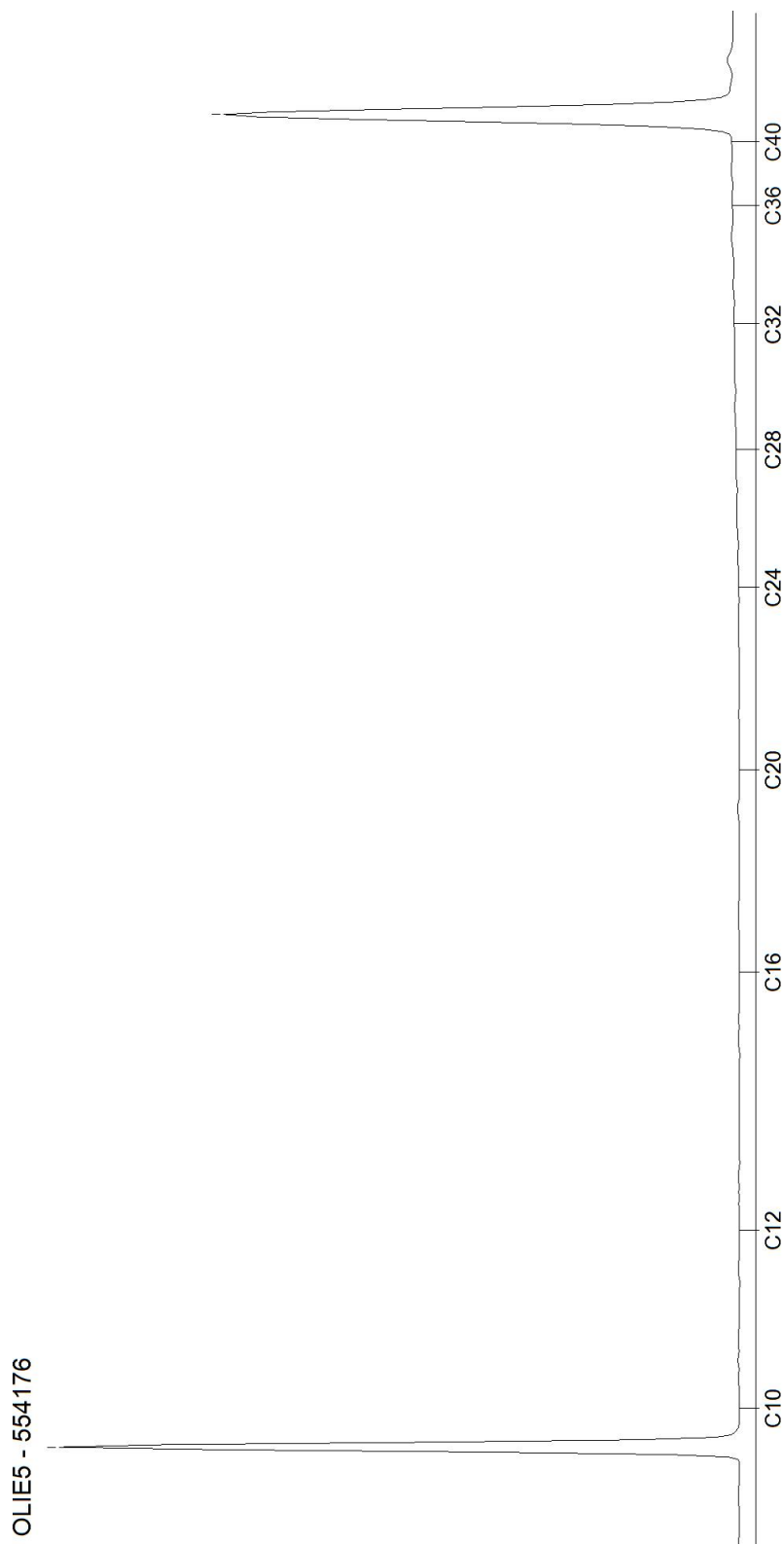


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554176, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE2(1-2m)

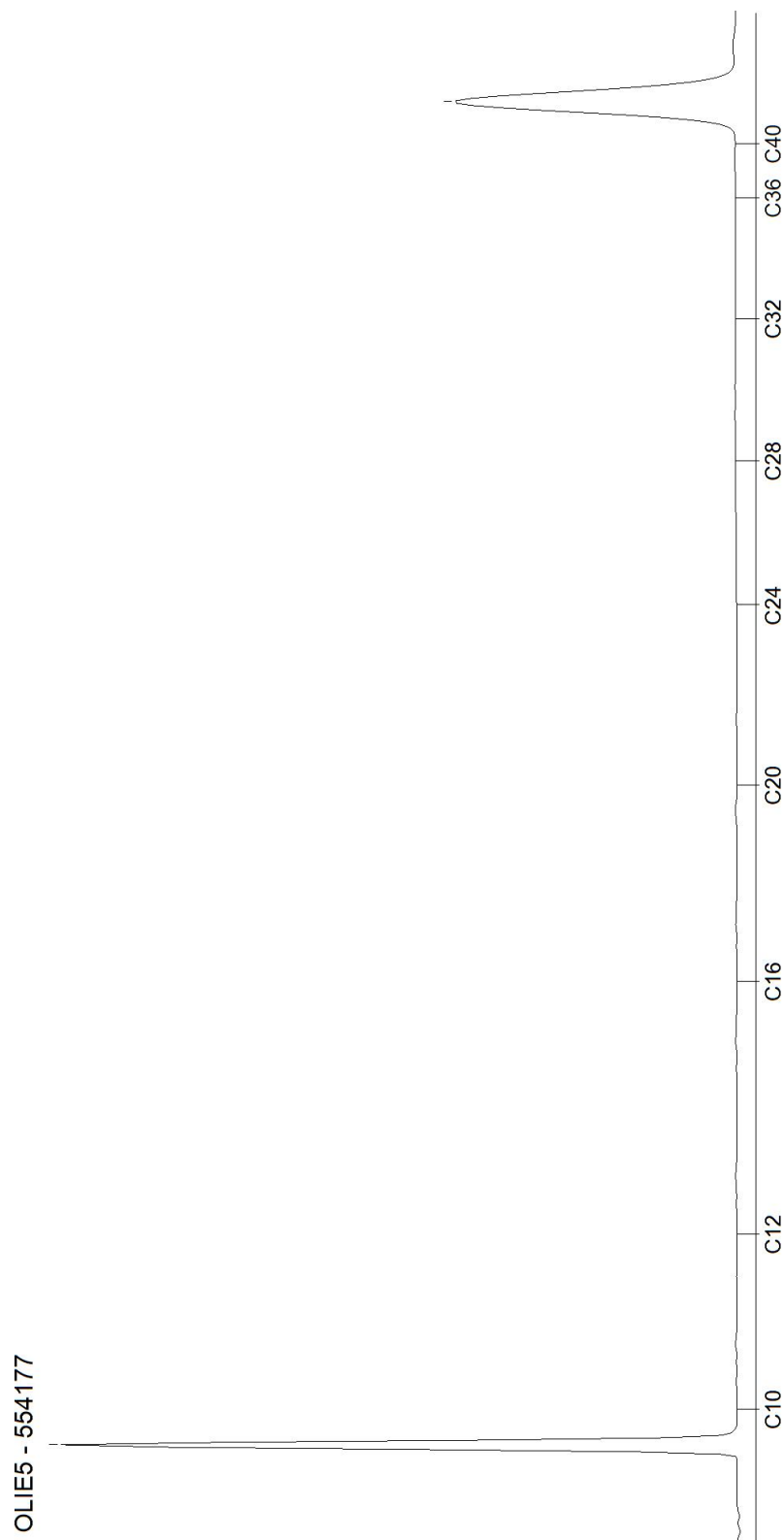


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554177, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE2(2-3m)

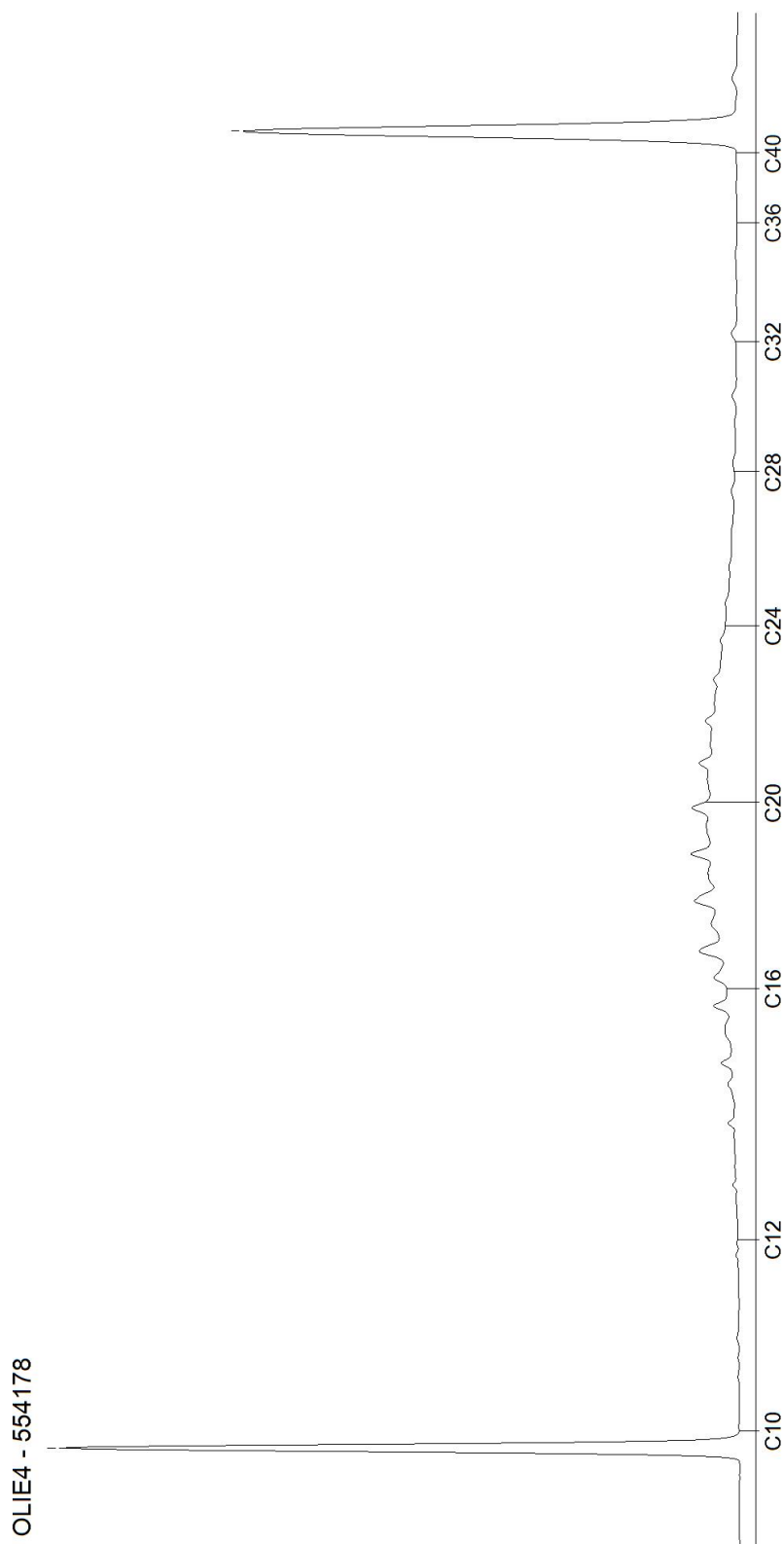


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554178, created at 10.10.2022 13:26:39

Nom d'échantillon: SE3(0-1m)

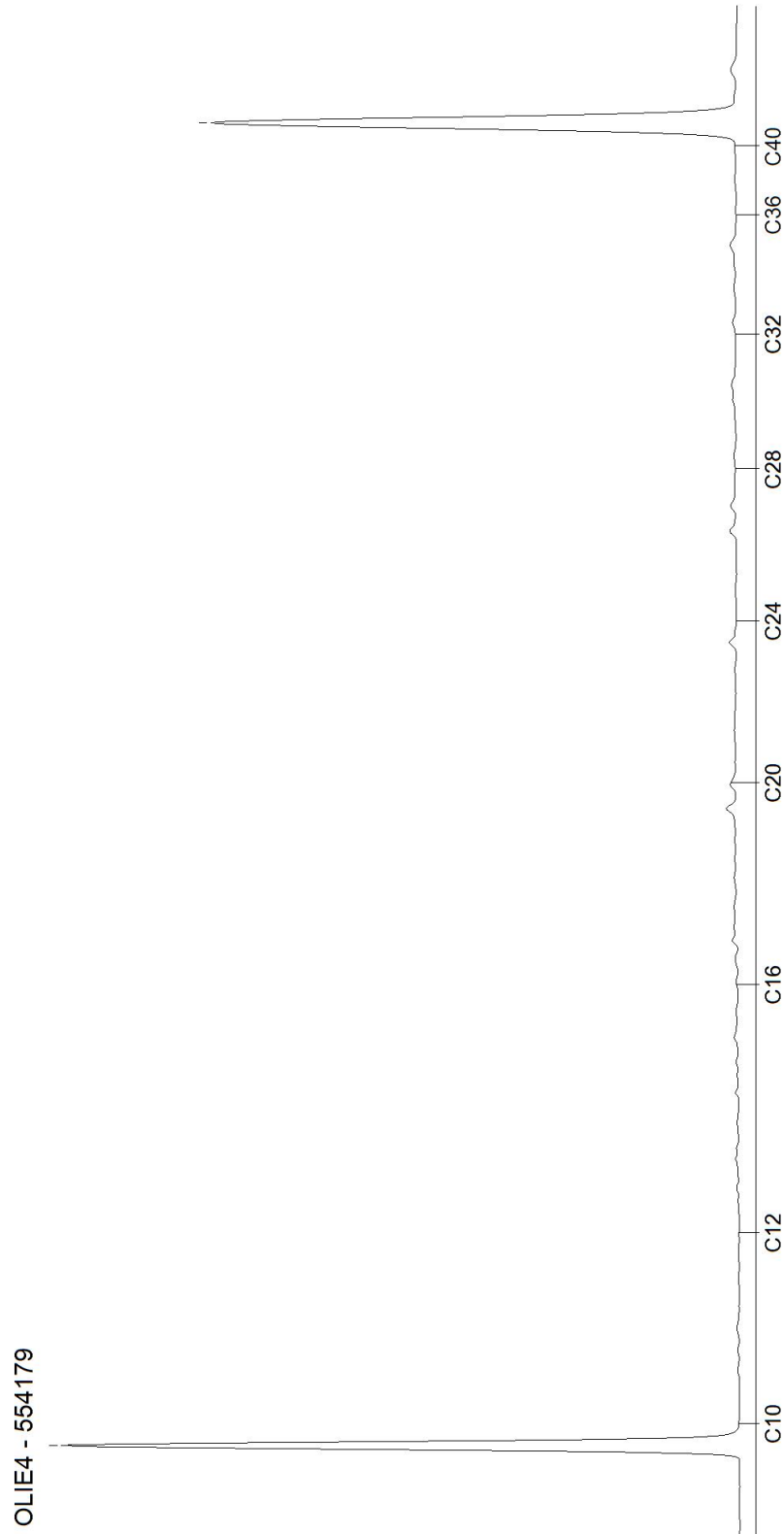


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554179, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: SE3(1-2m)

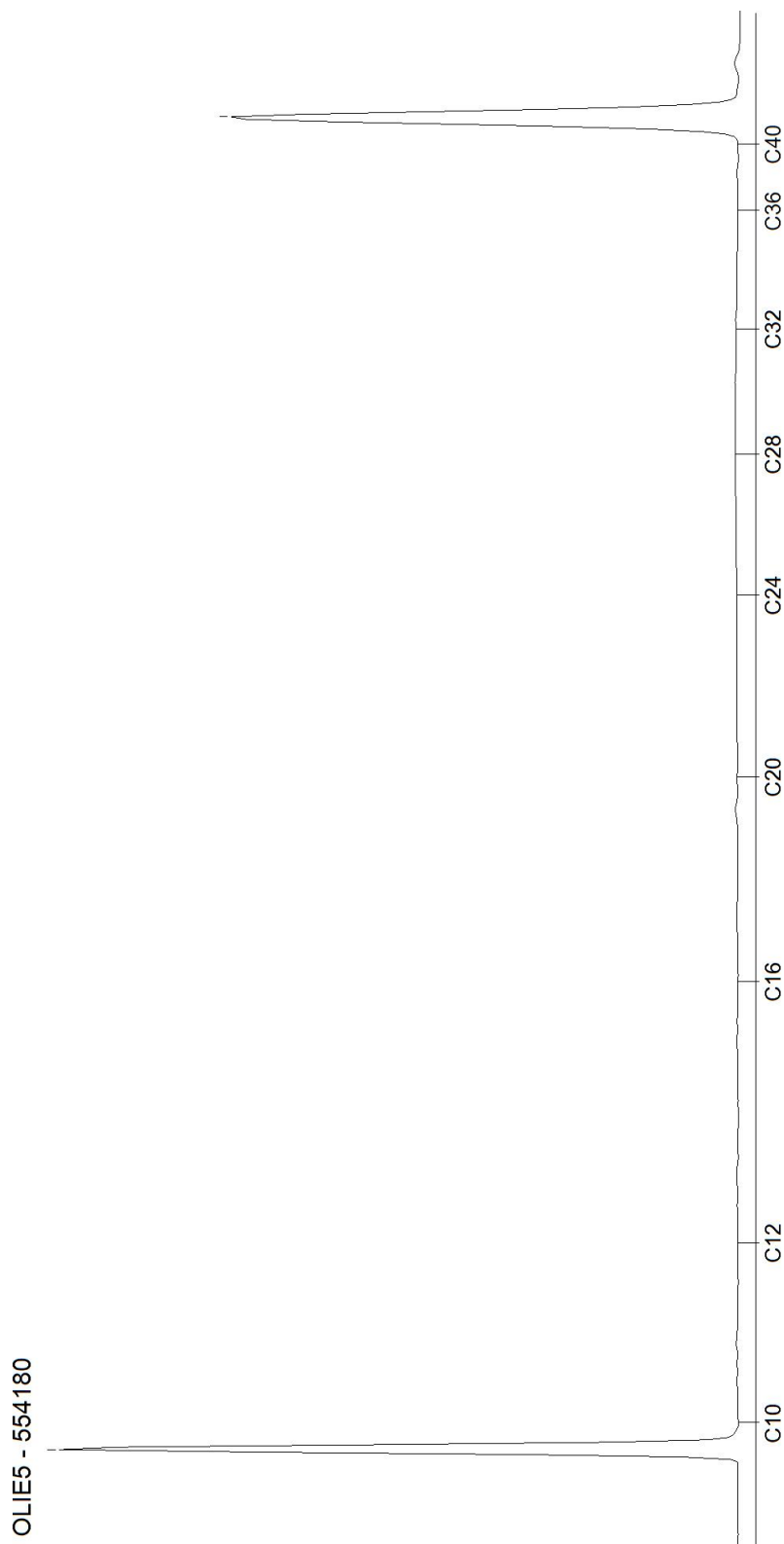


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554180, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE4(0-1m)

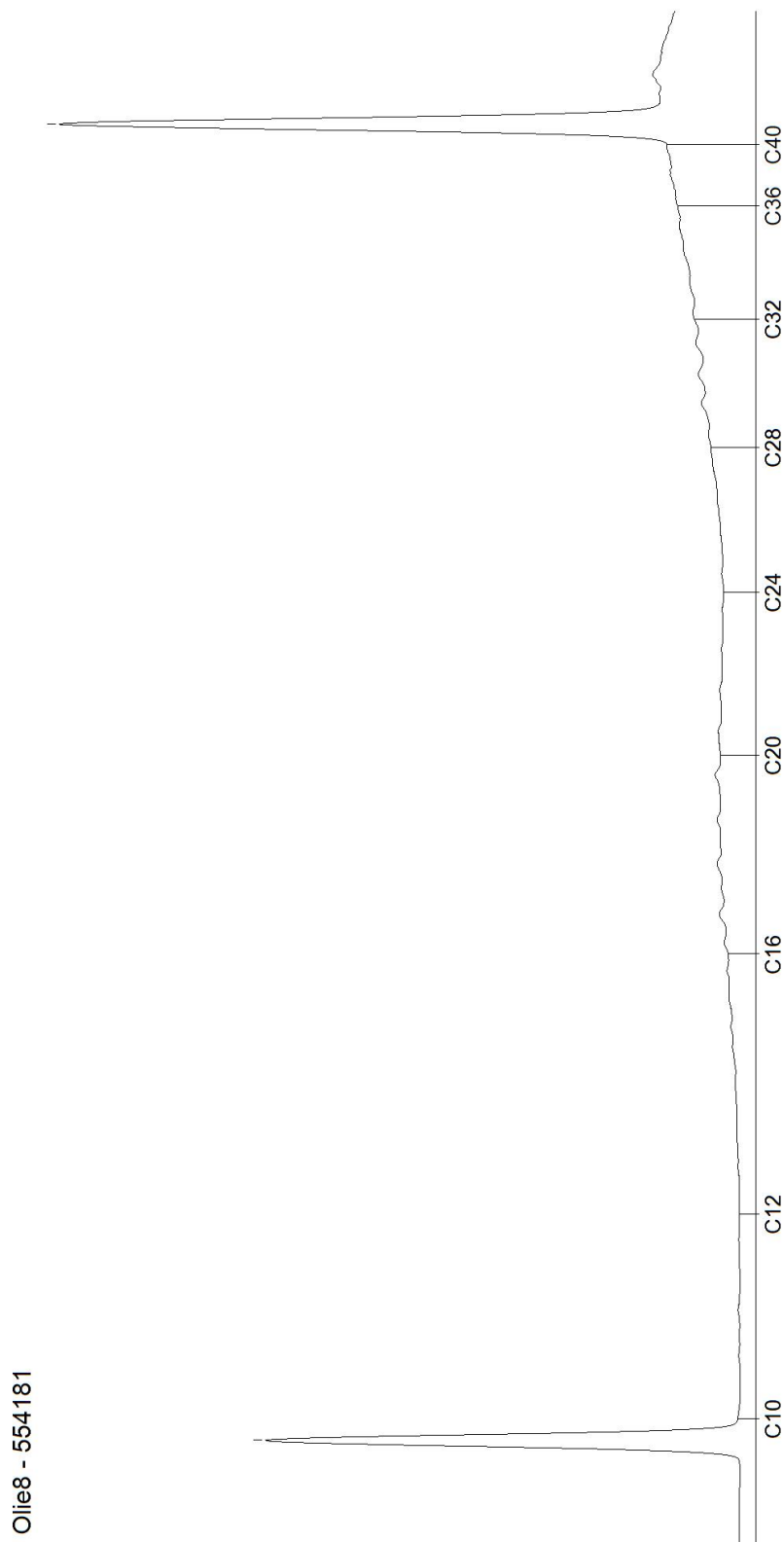


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554181, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE4(2-3m)

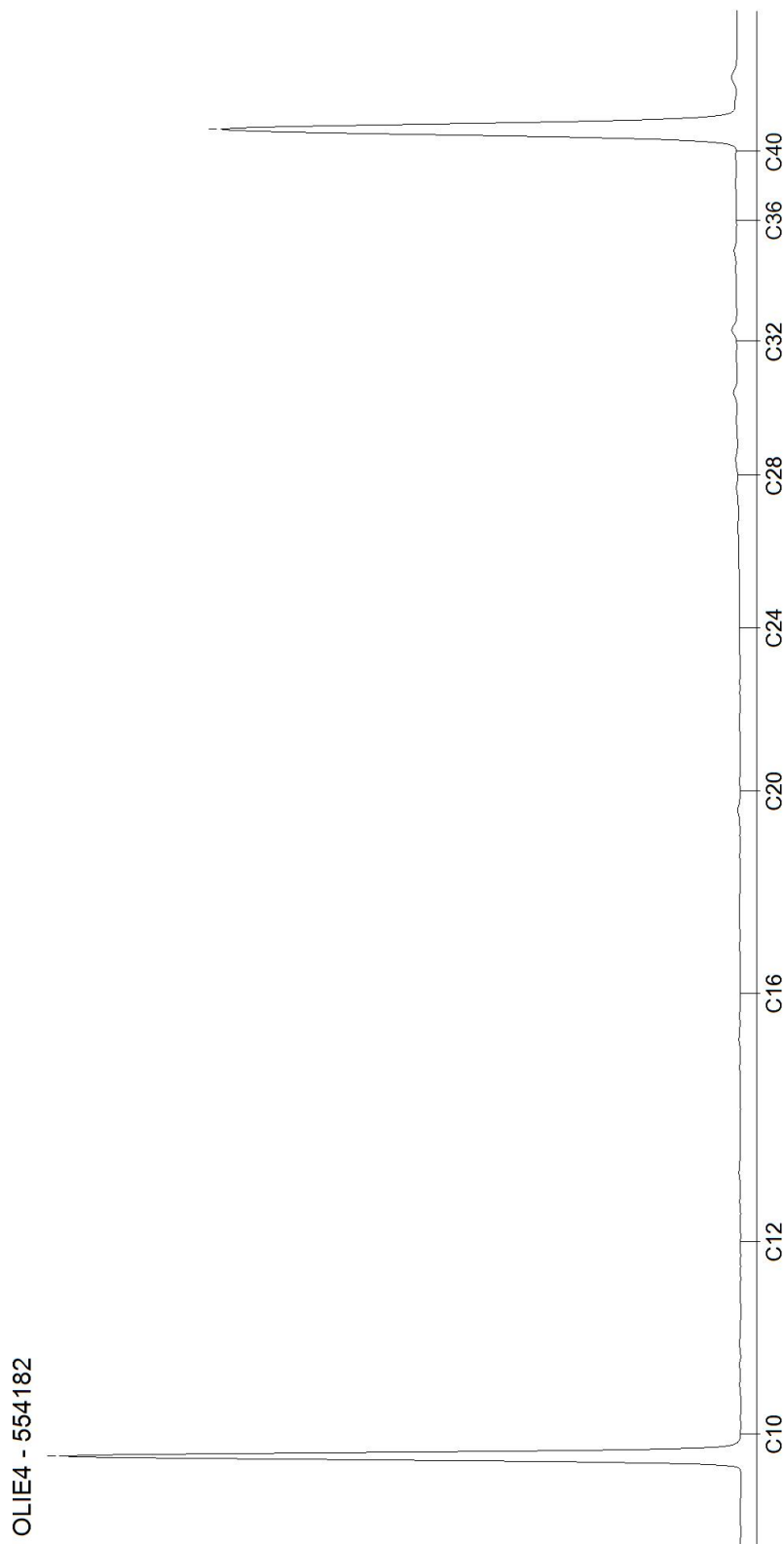


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554182, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: SE5(1-2m)

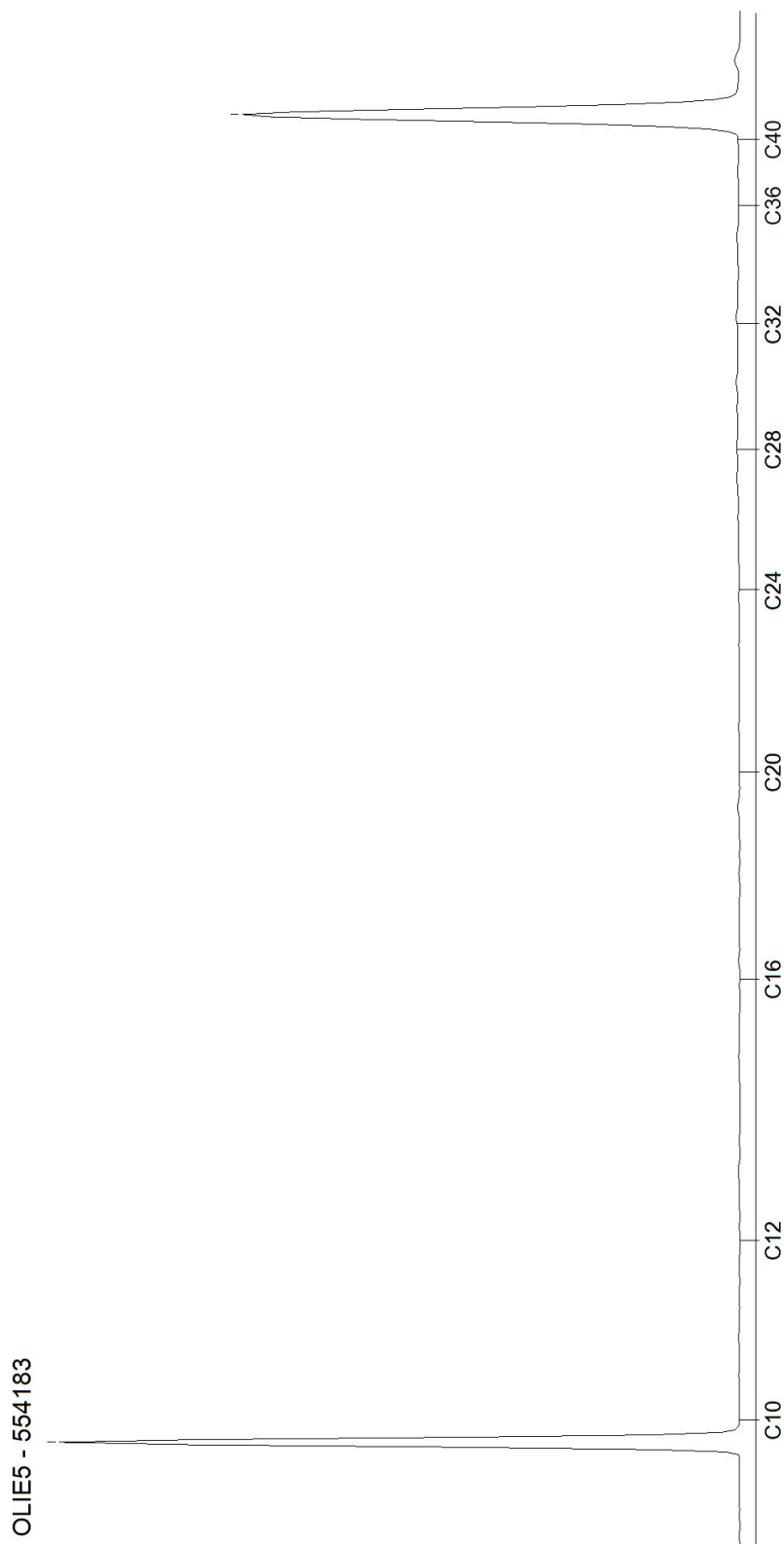


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554183, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE5(2-3m)

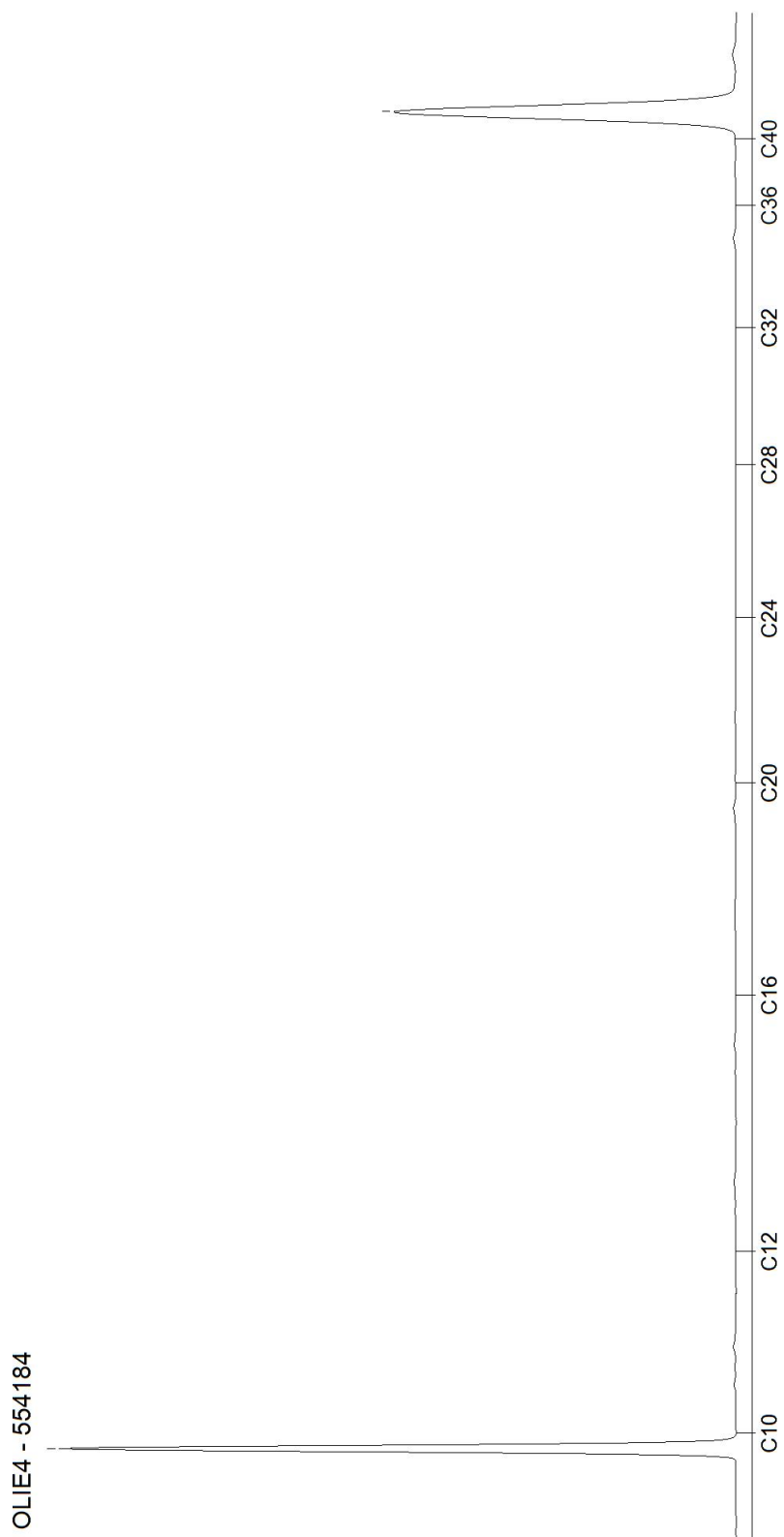


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554184, created at 10.10.2022 13:26:39

Nom d'échantillon: SE6(0-1m)

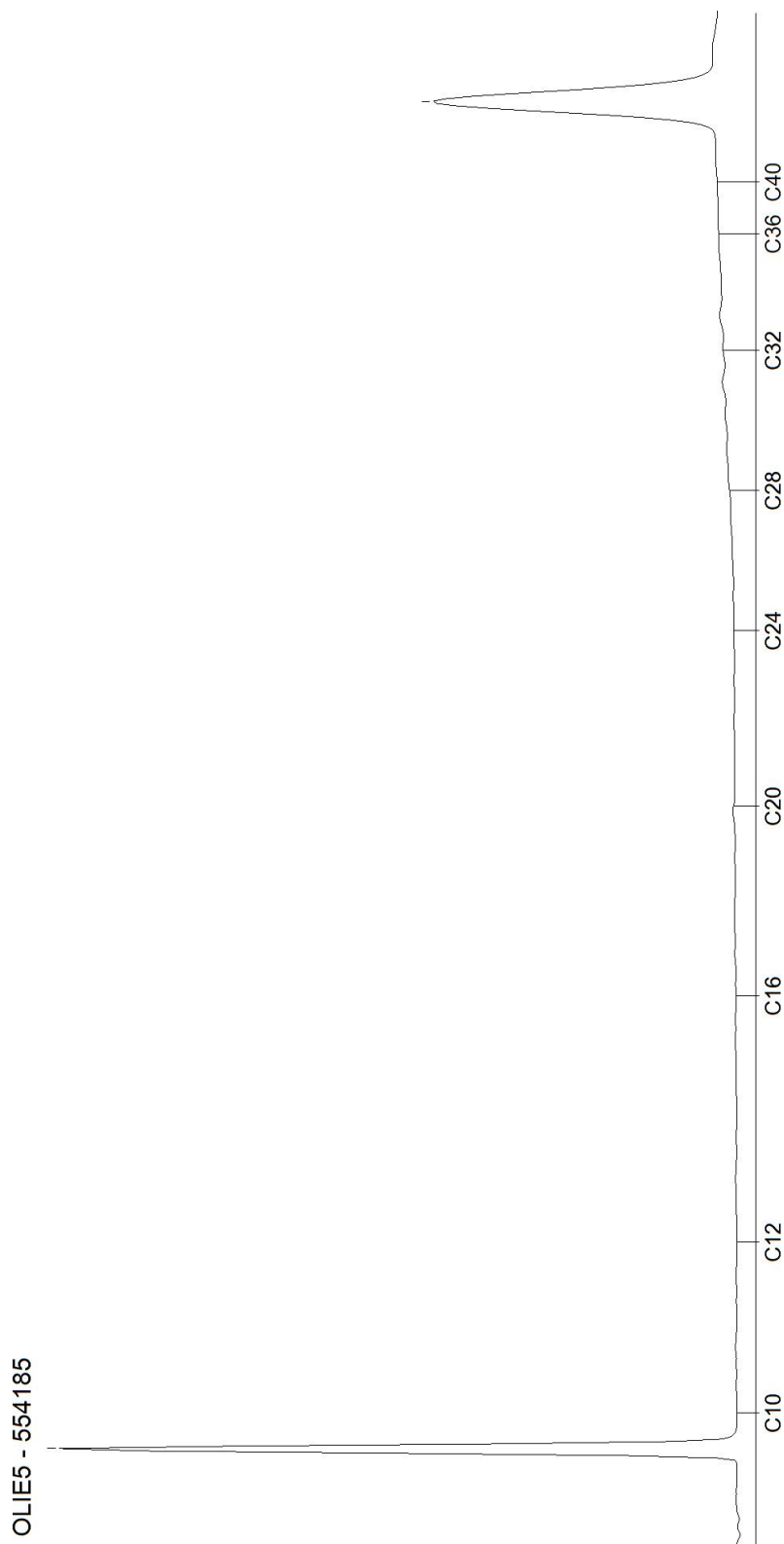


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554185, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE7(0-1m)

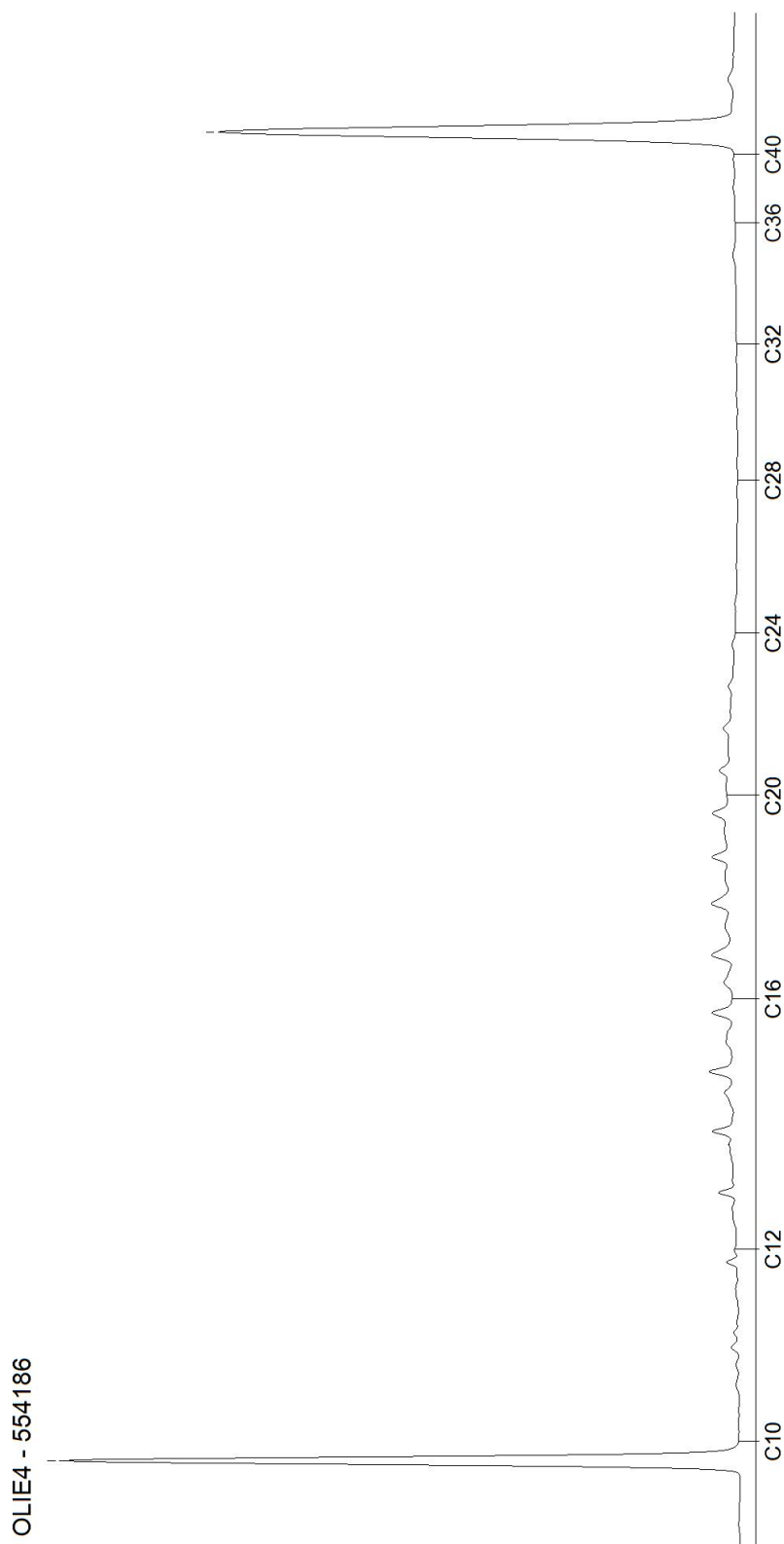


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554186, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: SE7(1-2m)

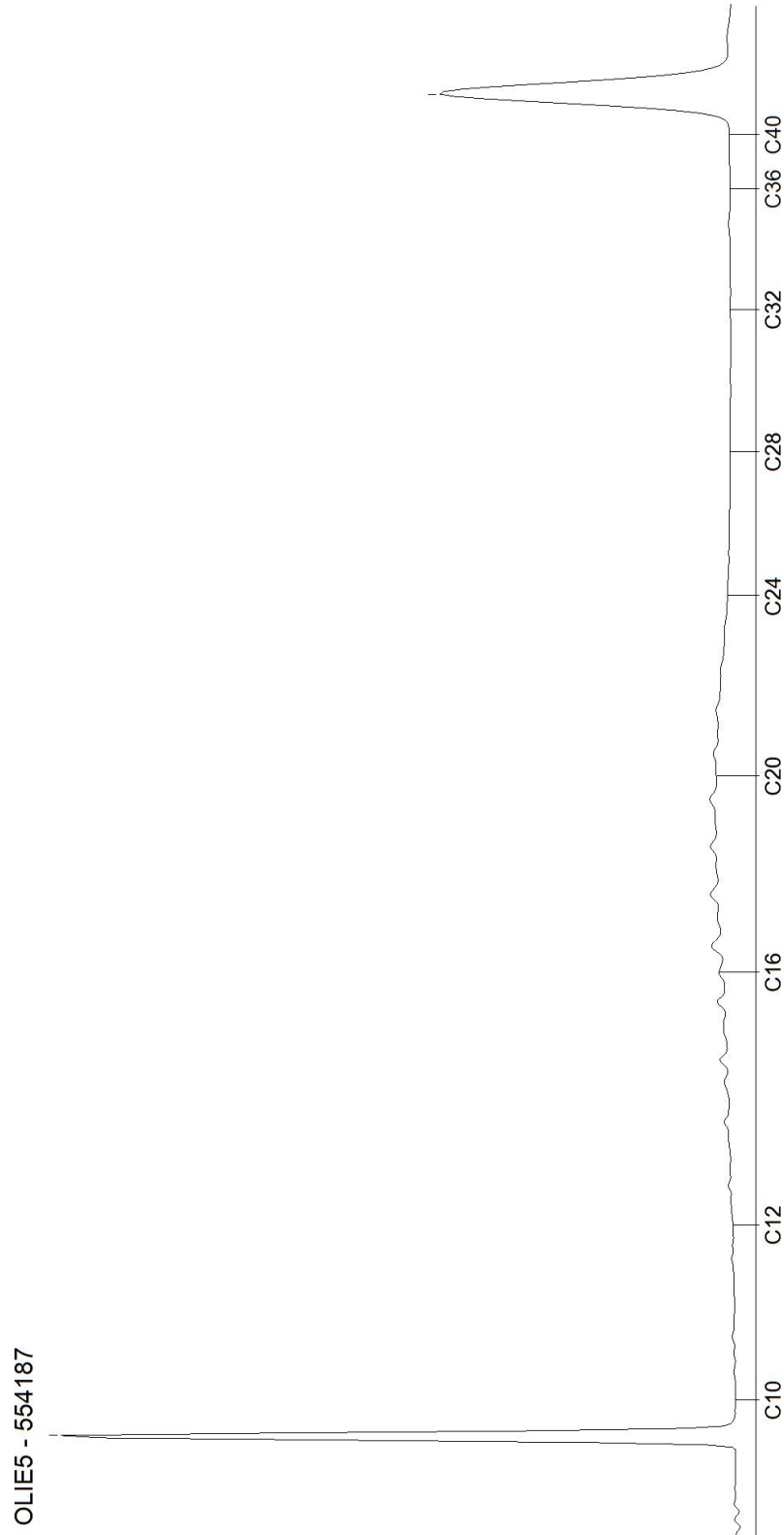


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554187, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE7(2-2,8m)

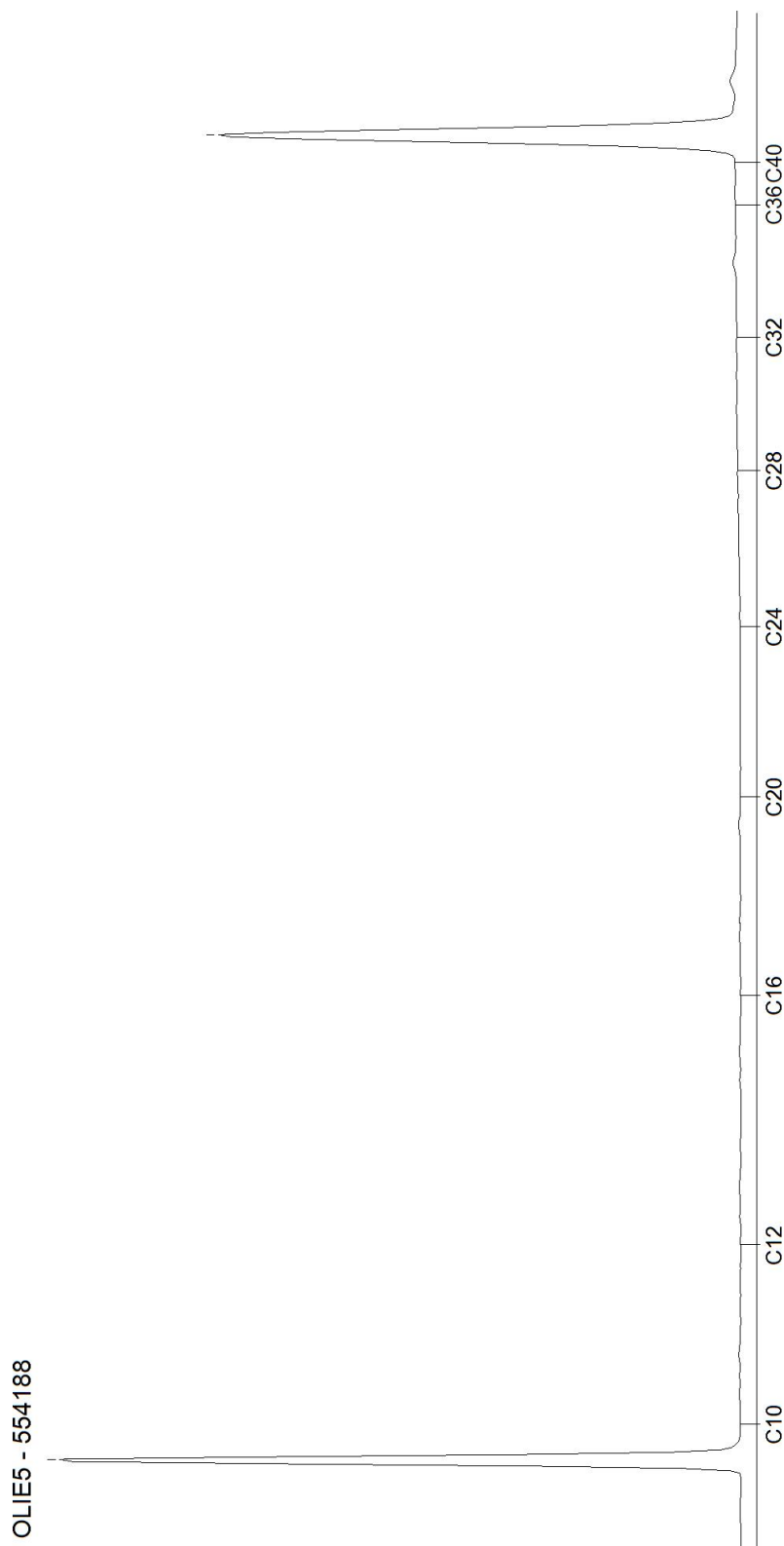


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554188, created at 07.10.2022 09:57:27

Nom d'échantillon: SE8(0-1m)

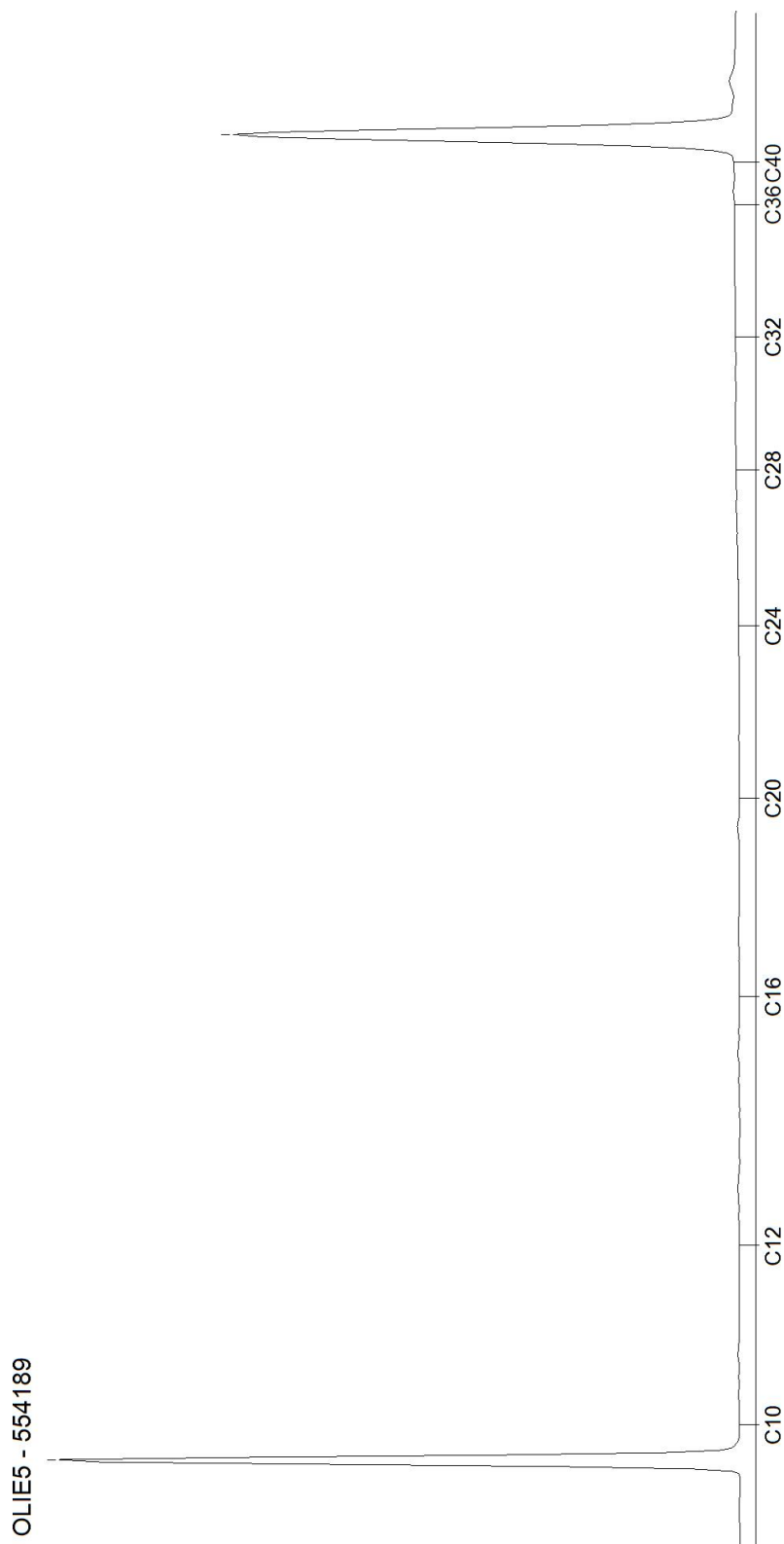


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554189, created at 07.10.2022 09:57:27

Nom d'échantillon: SE8(1-2m)

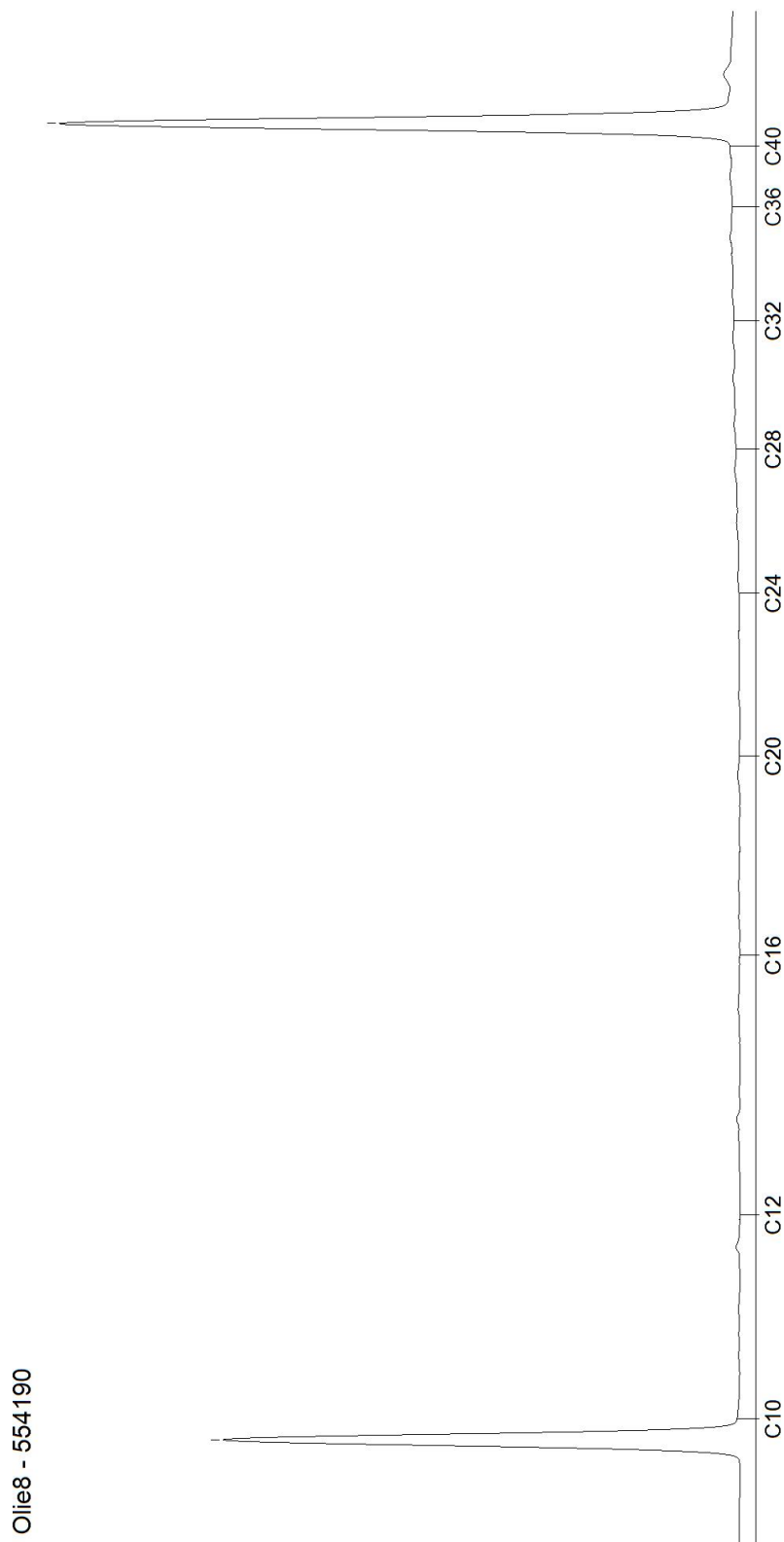


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554190, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE8(2-2,5m)

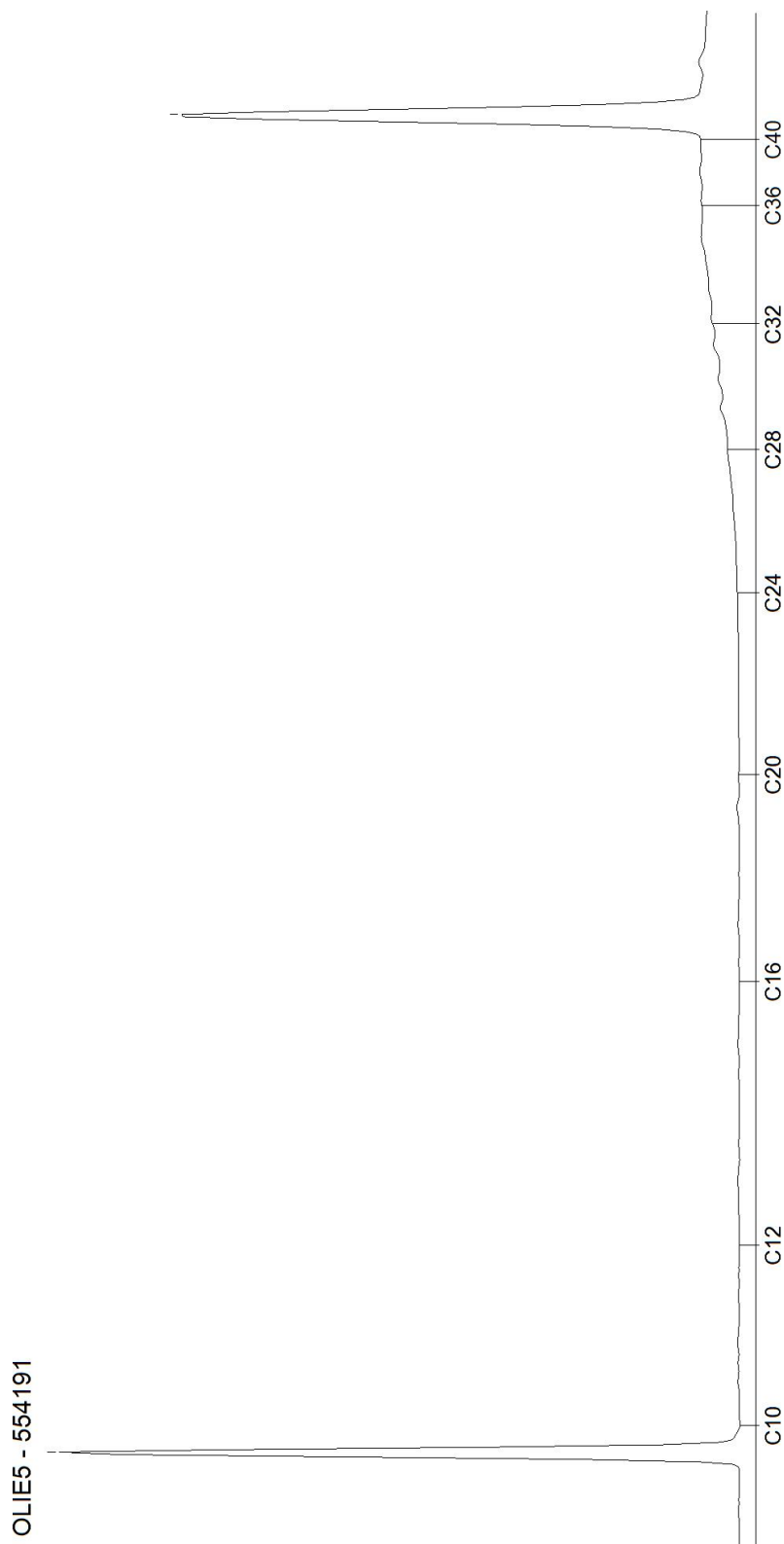


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554191, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE9(1-1,9m)

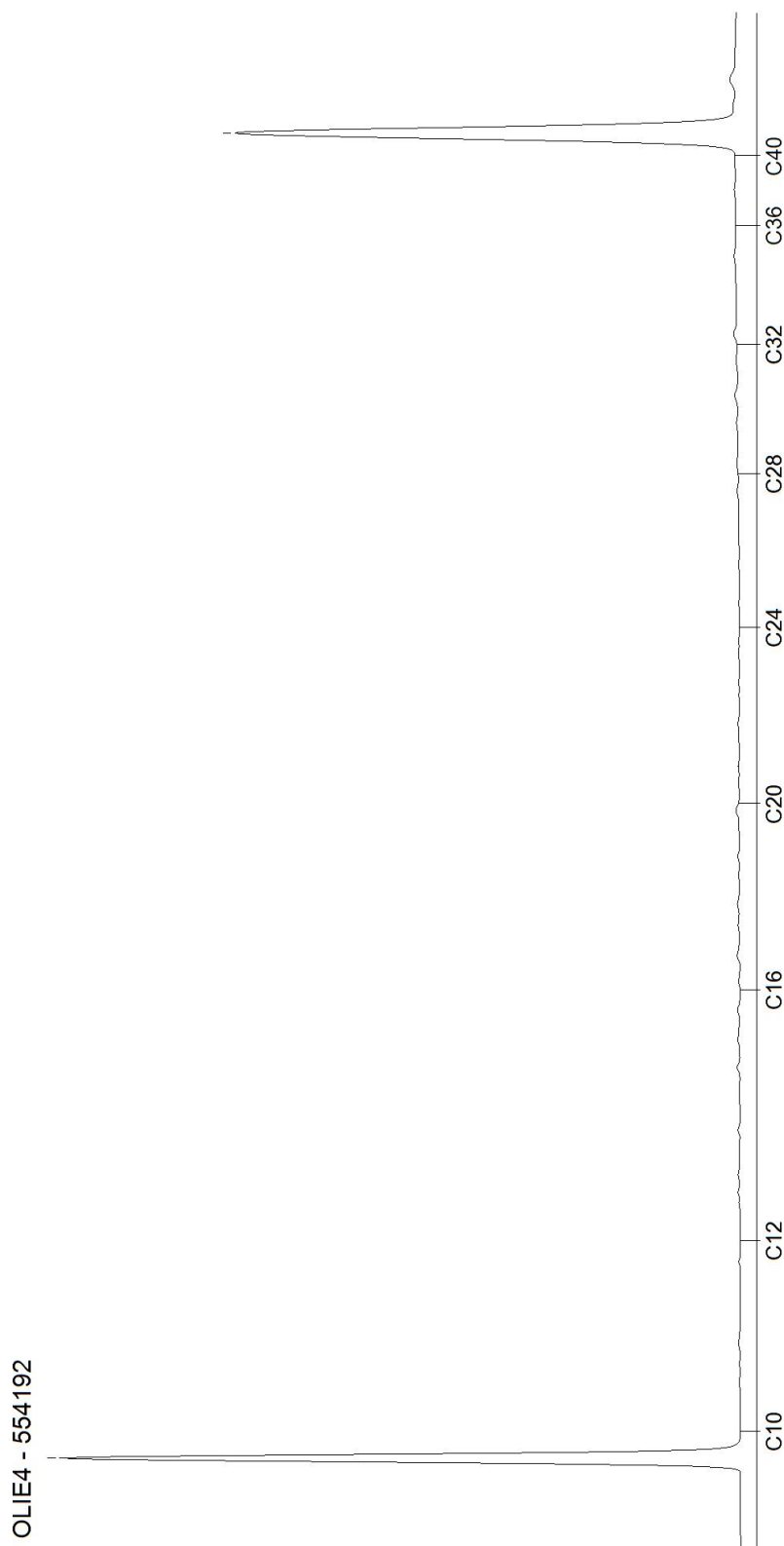


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554192, created at 10.10.2022 13:26:39

Nom d'échantillon: SE10(0-1m)

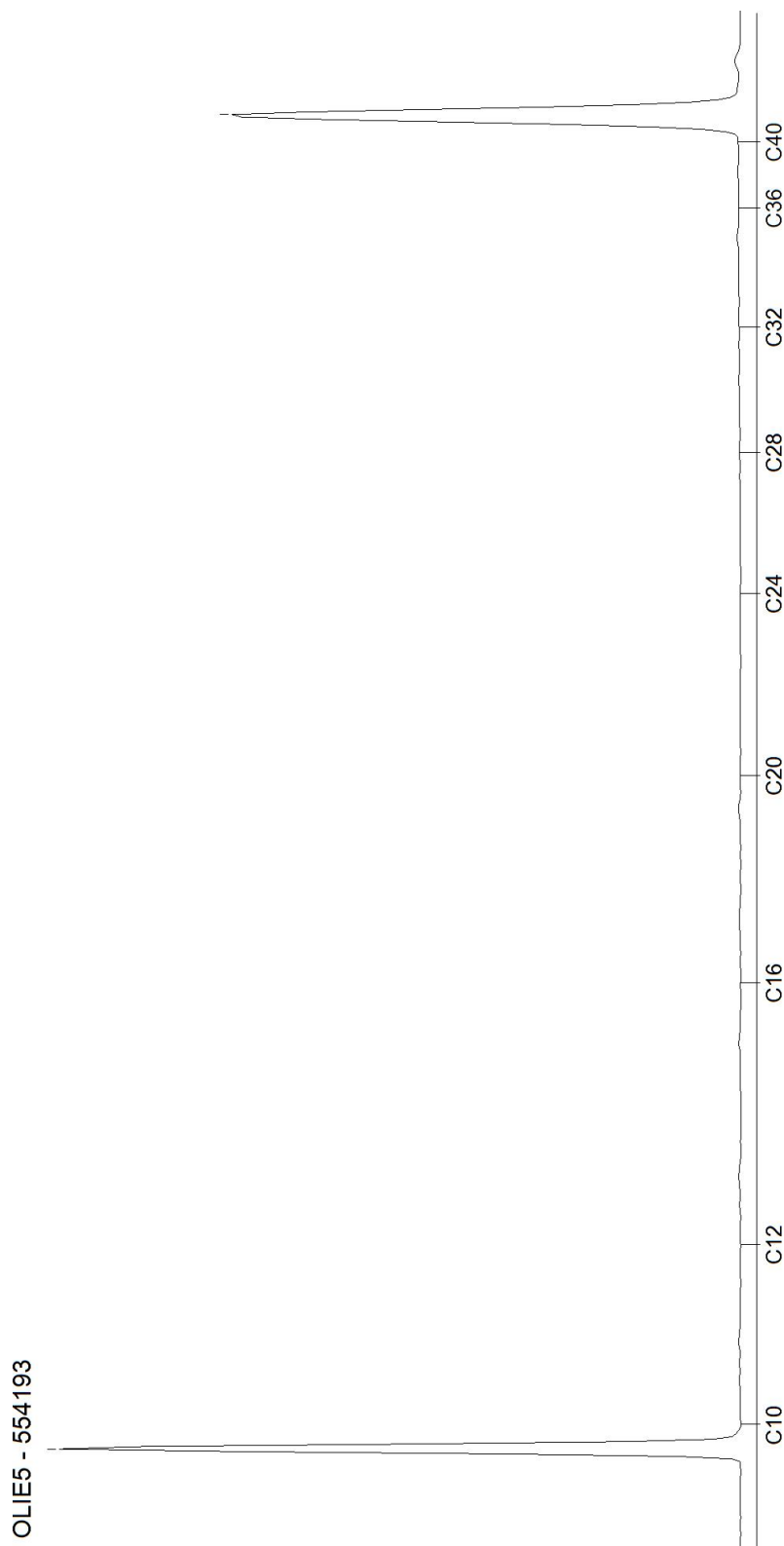


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554193, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE10(1-2m)

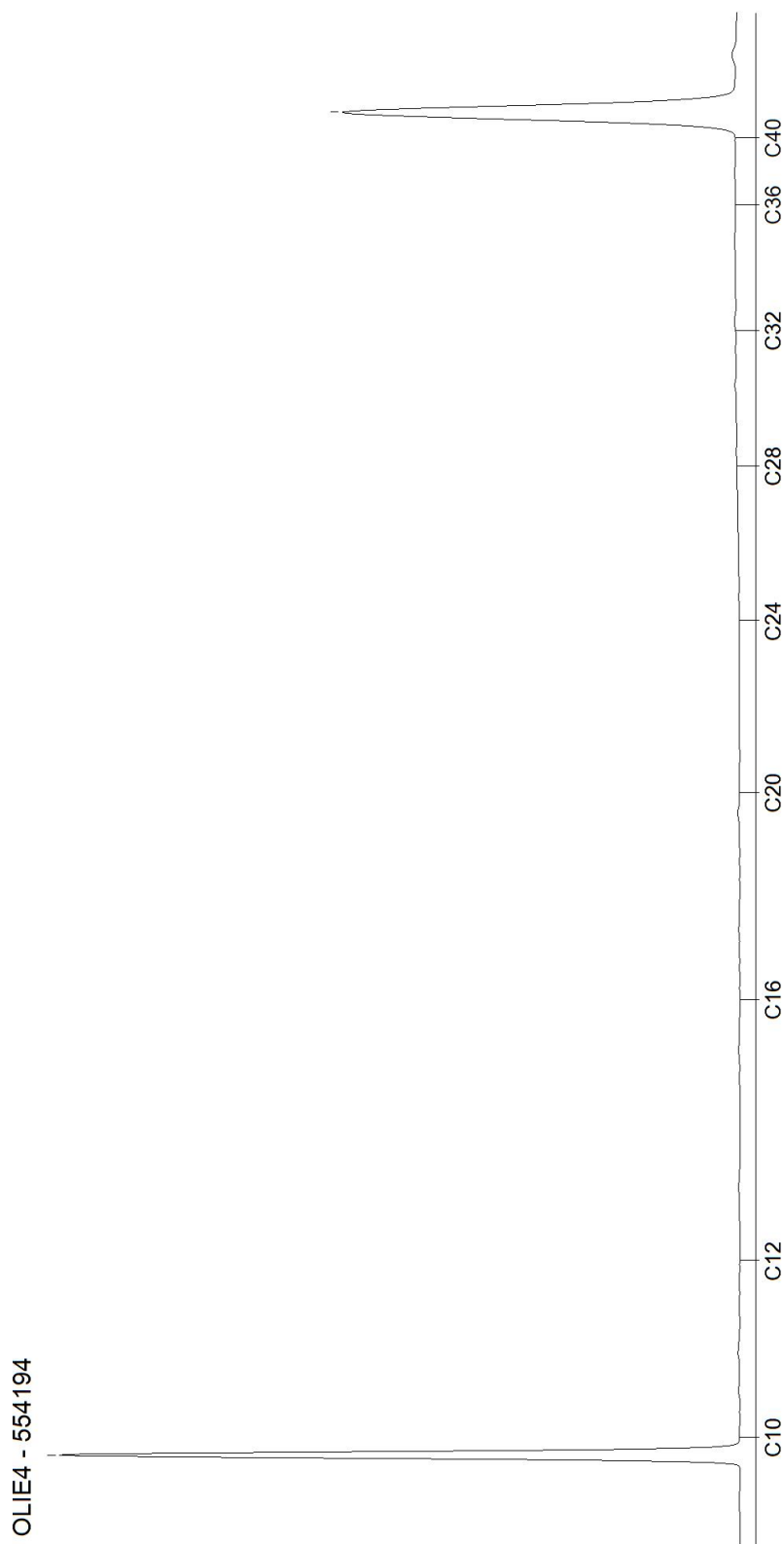


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554194, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: SE10(2-2,5m)

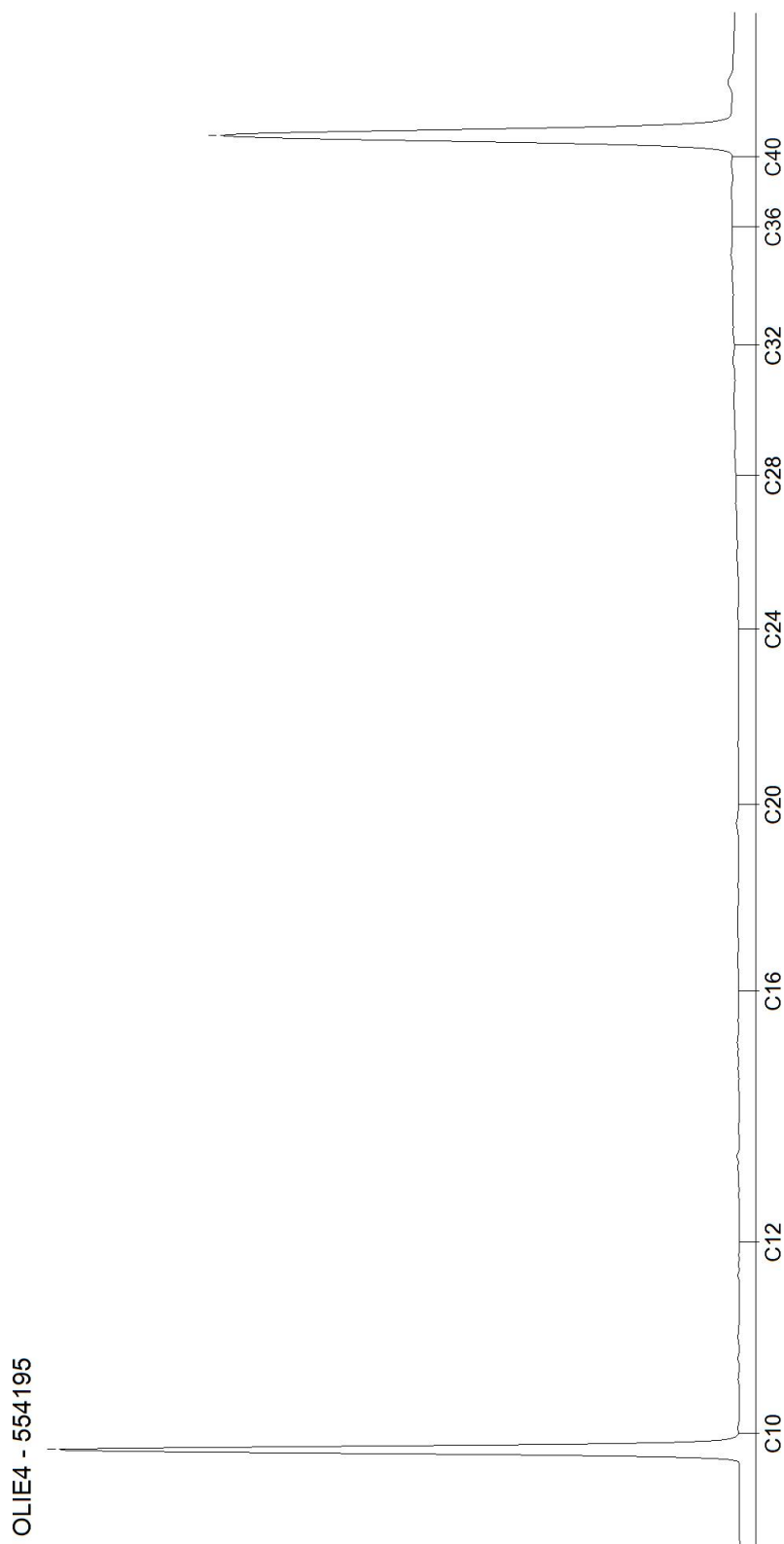


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554195, created at 07.10.2022 12:40:41

Nom d'échantillon: SE11(0-1m)

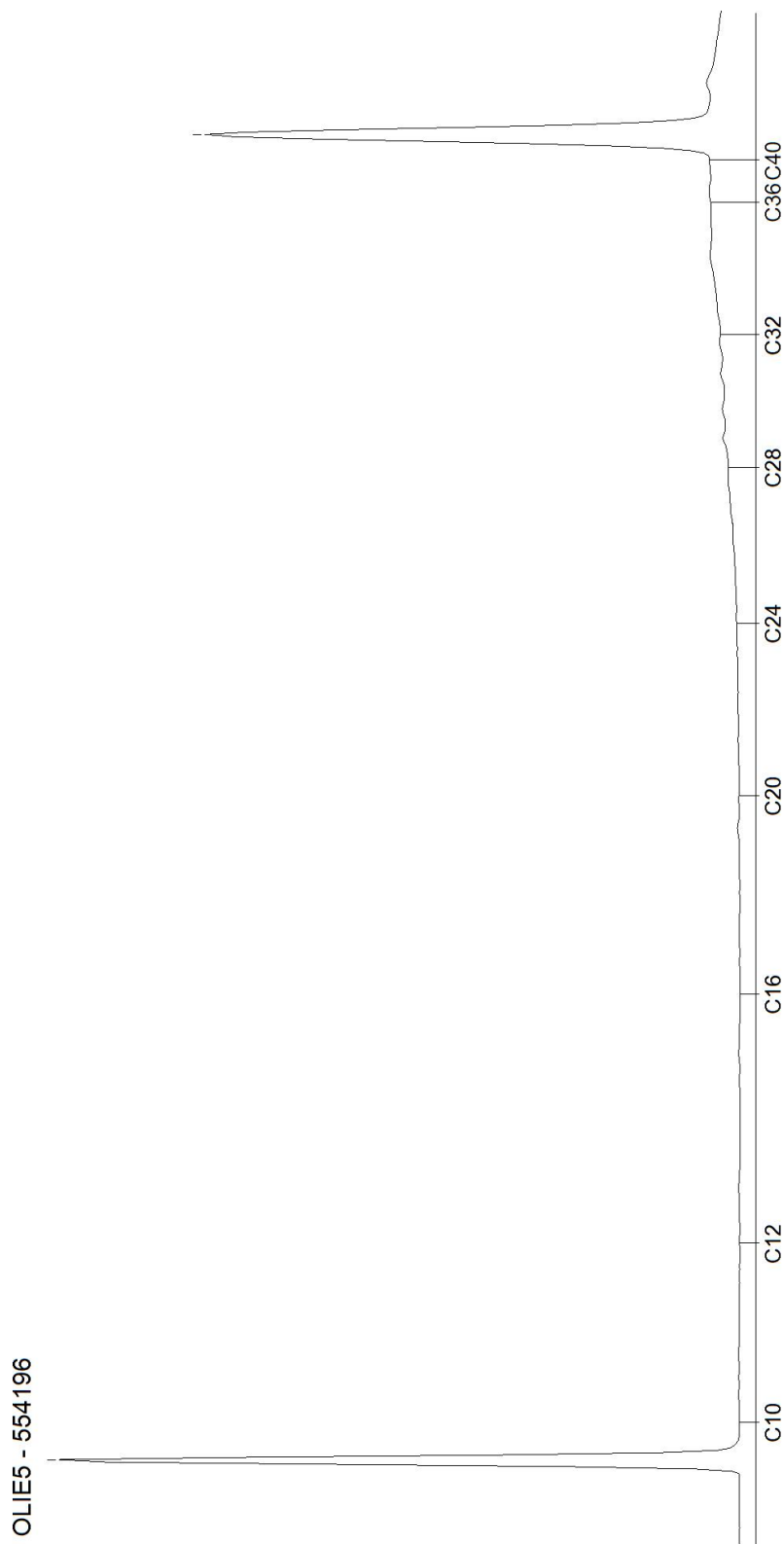


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554196, created at 07.10.2022 09:57:27

Nom d'échantillon: SE11(1-2m)

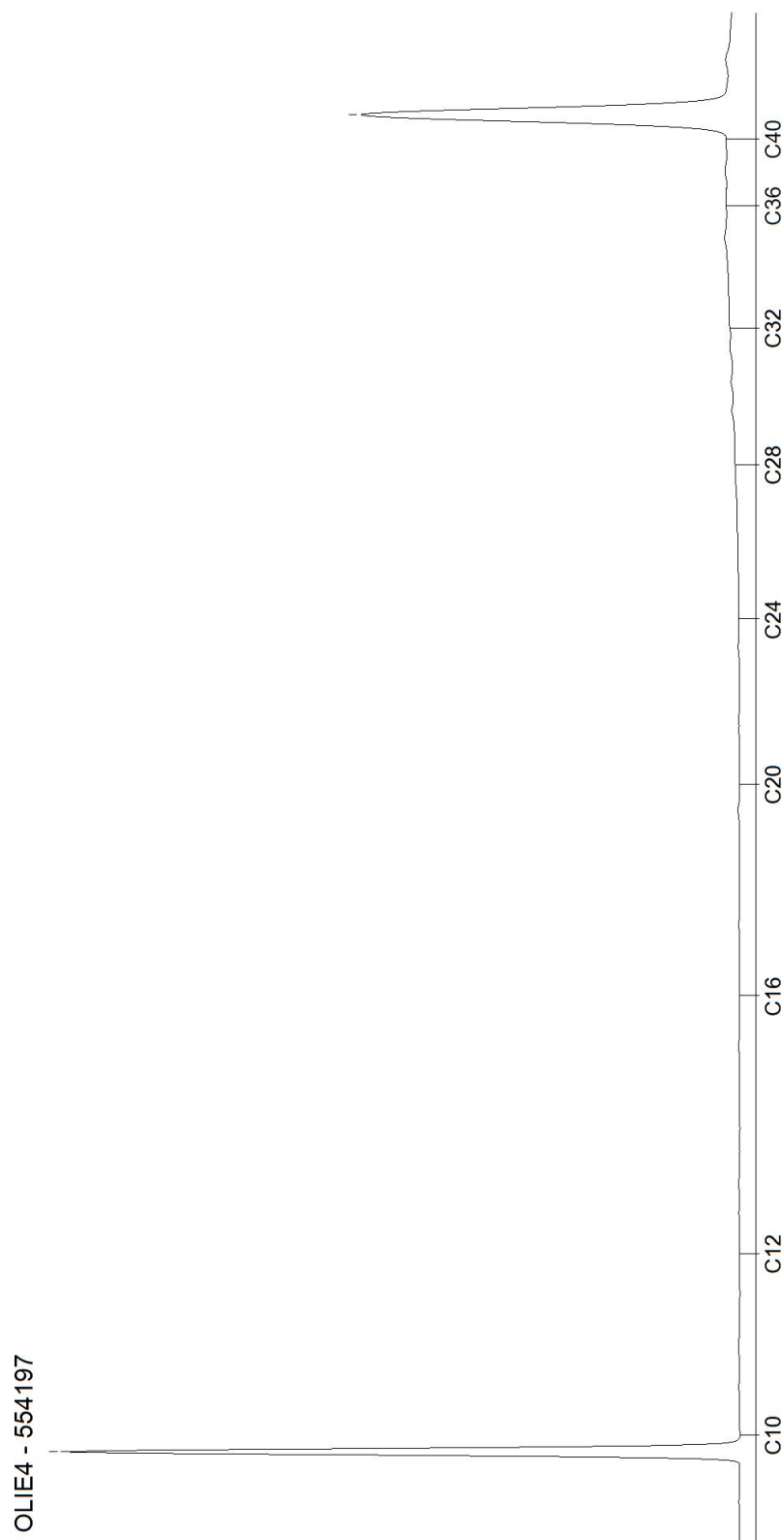


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554197, created at 10.10.2022 13:26:39

Nom d'échantillon: SE11(2-2,3m)

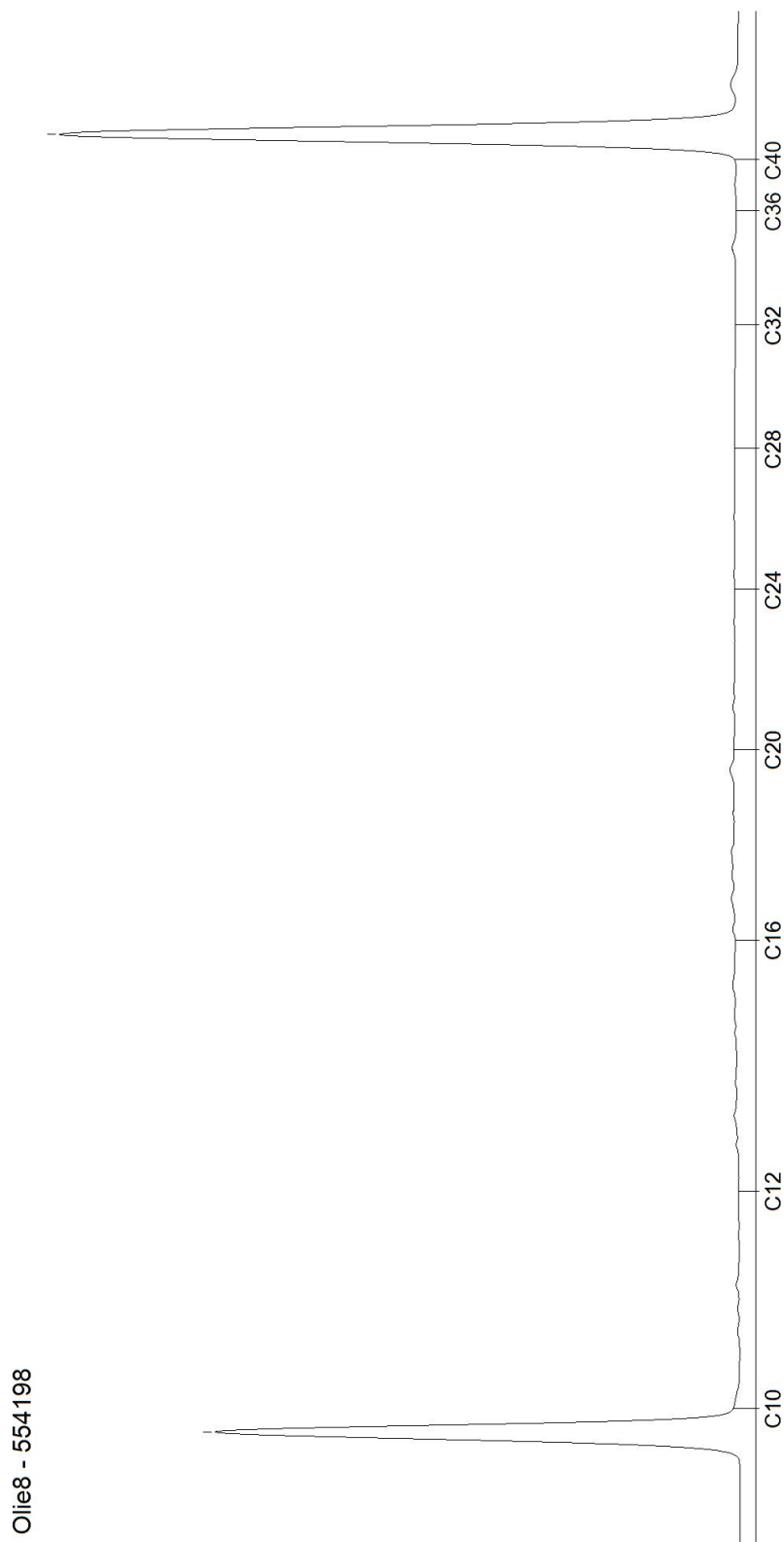


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554198, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE12(1-2m)

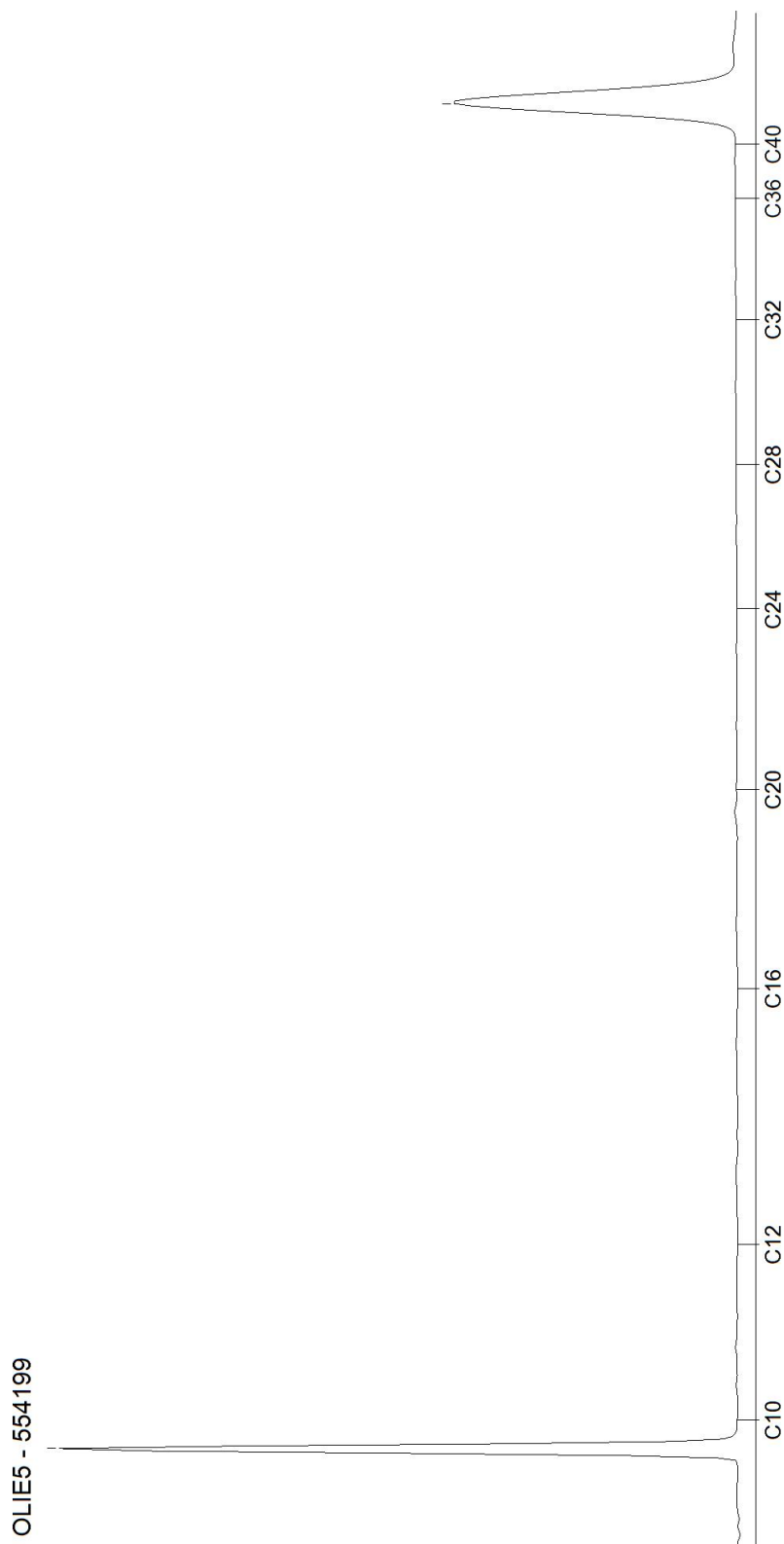


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554199, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: SE12(2-2,5m)

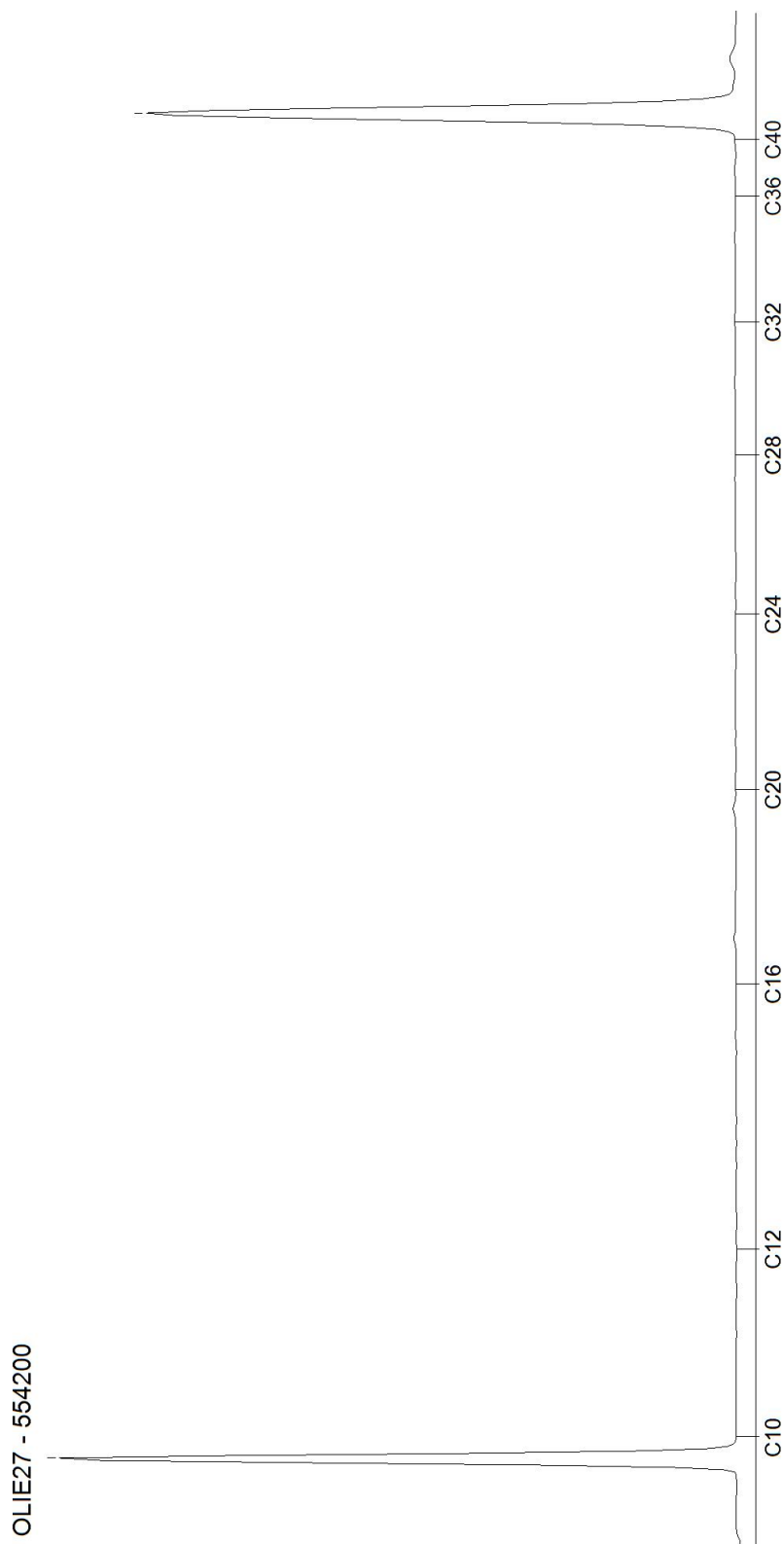


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554200, created at 07.10.2022 11:49:50

Nom d'échantillon: SE13(0-1m)

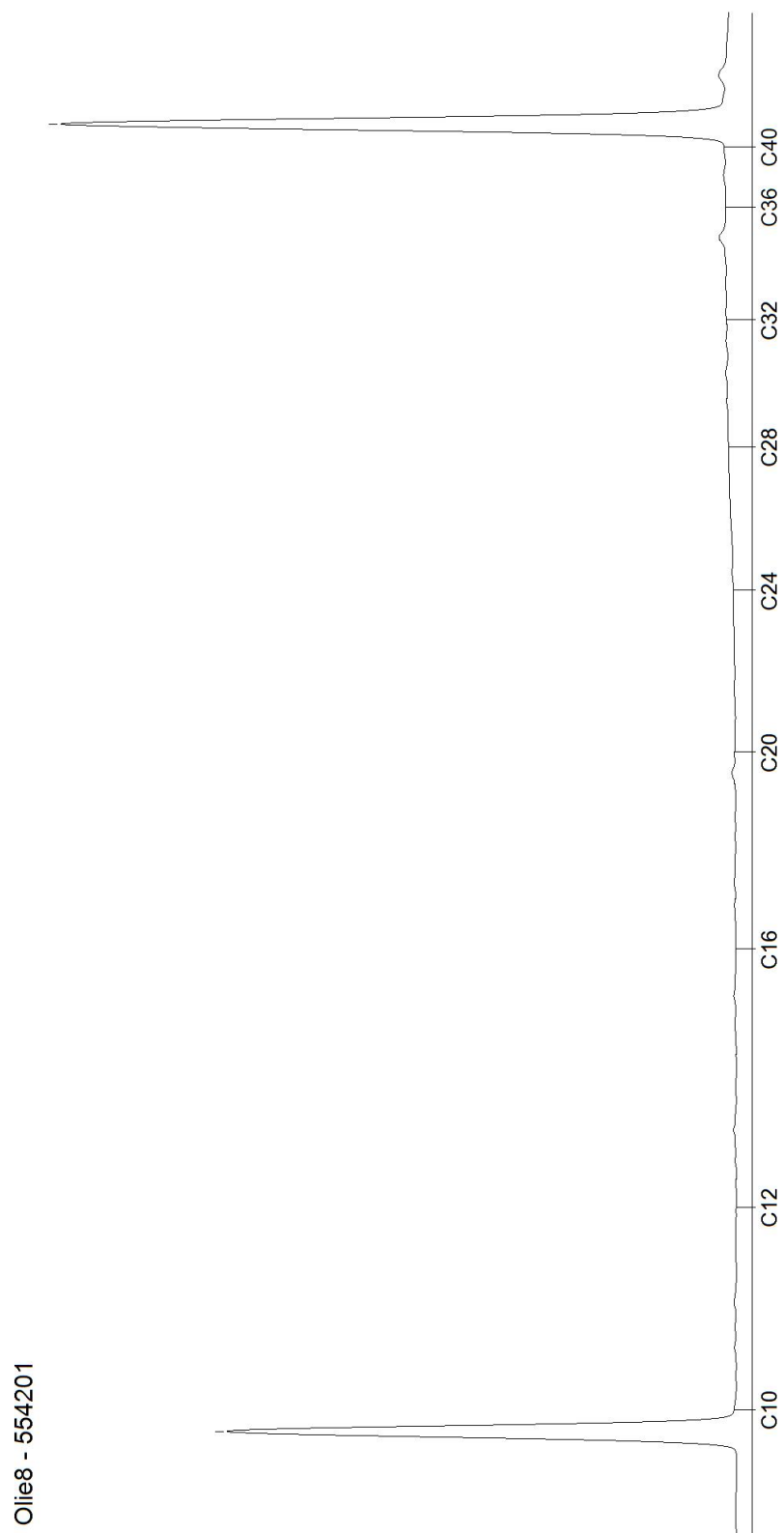


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554201, created at 07.10.2022 15:54:04

Nom d'échantillon: SE13(1-2m)

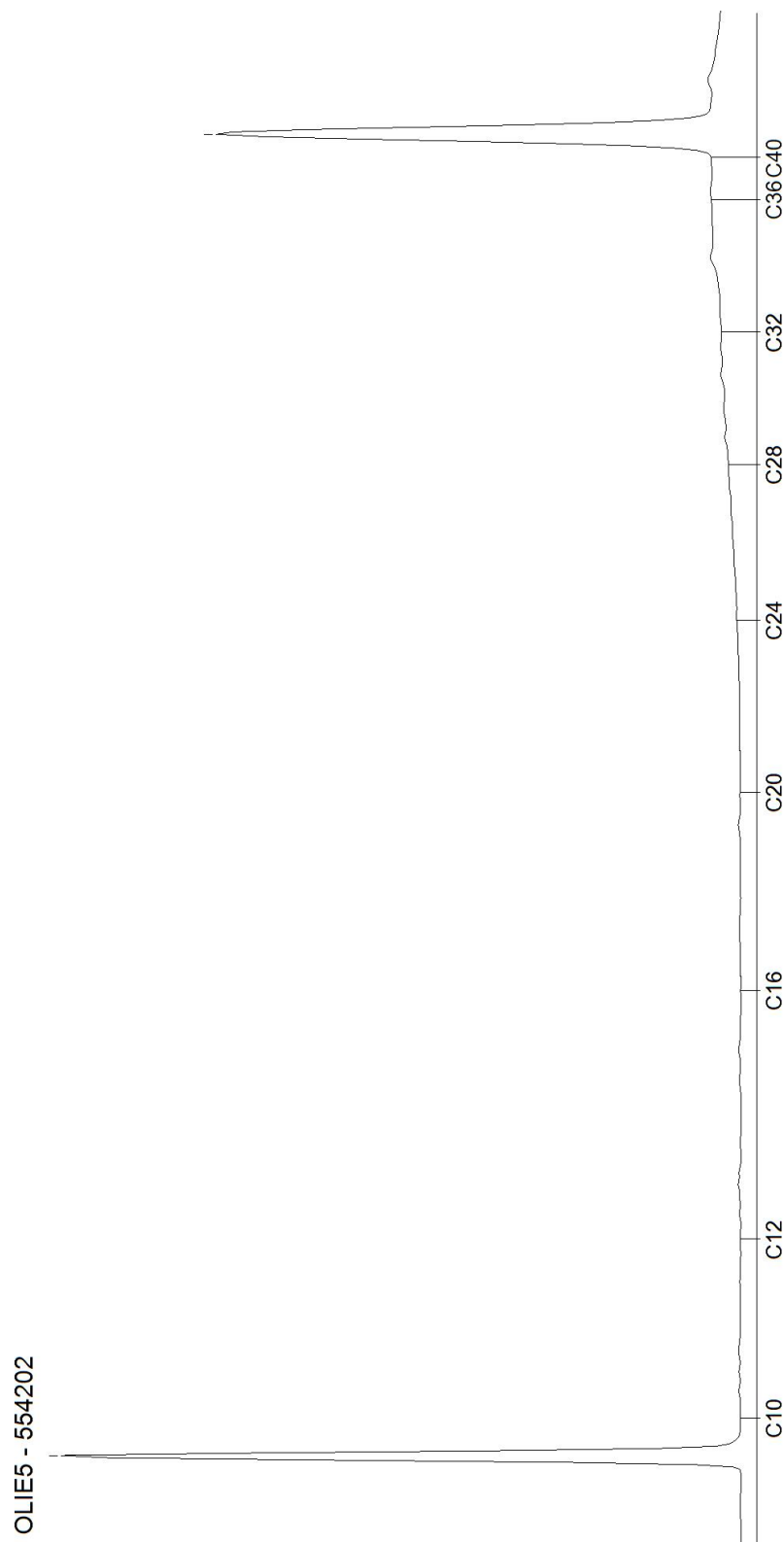


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554202, created at 07.10.2022 09:57:27

Nom d'échantillon: SE13(2-2,8m)

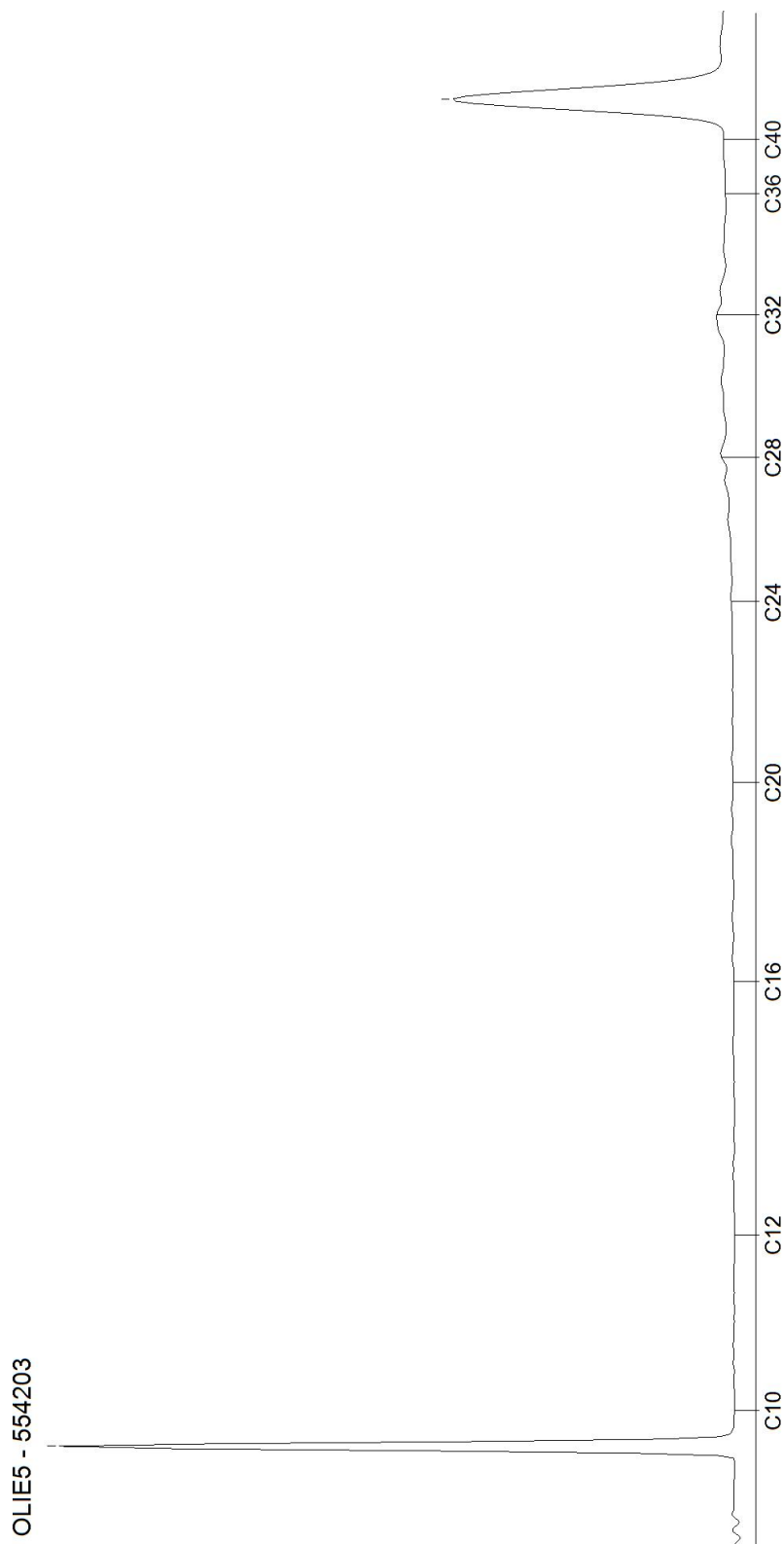


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554203, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: TM1(0-0,3m)

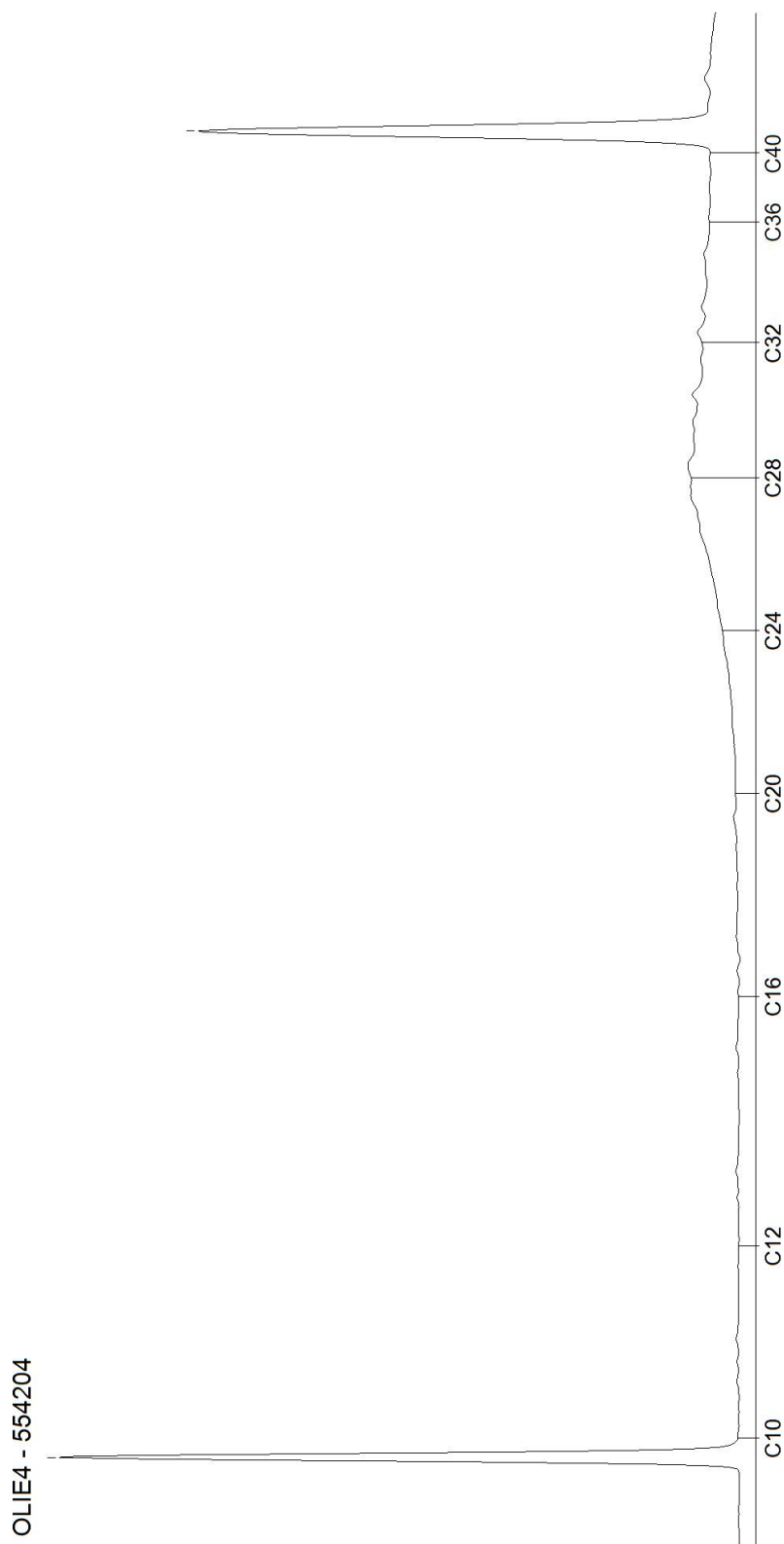


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554204, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: TM1(0,3-0,6m)

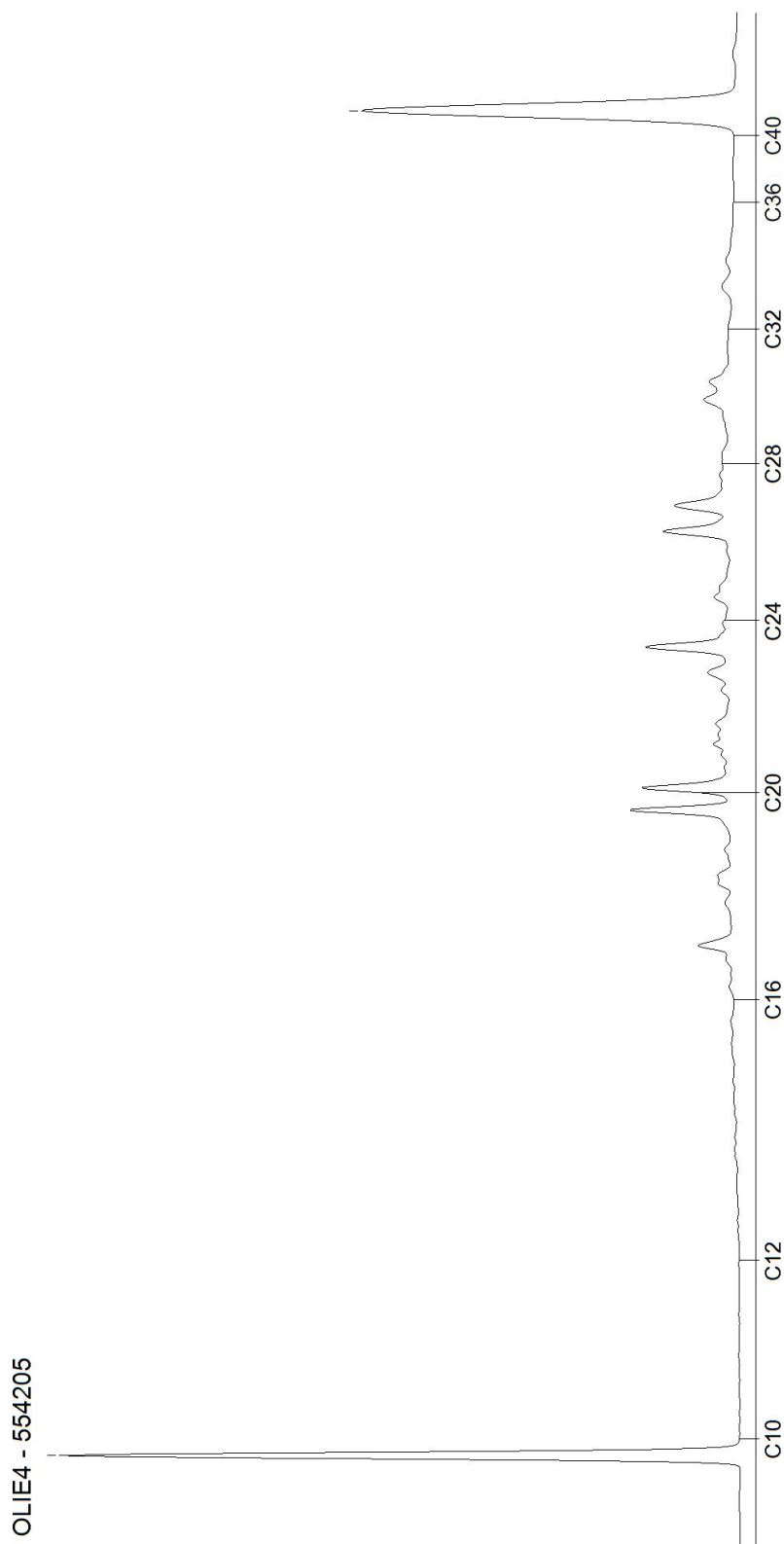


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554205, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: TM2(0-0,3m)

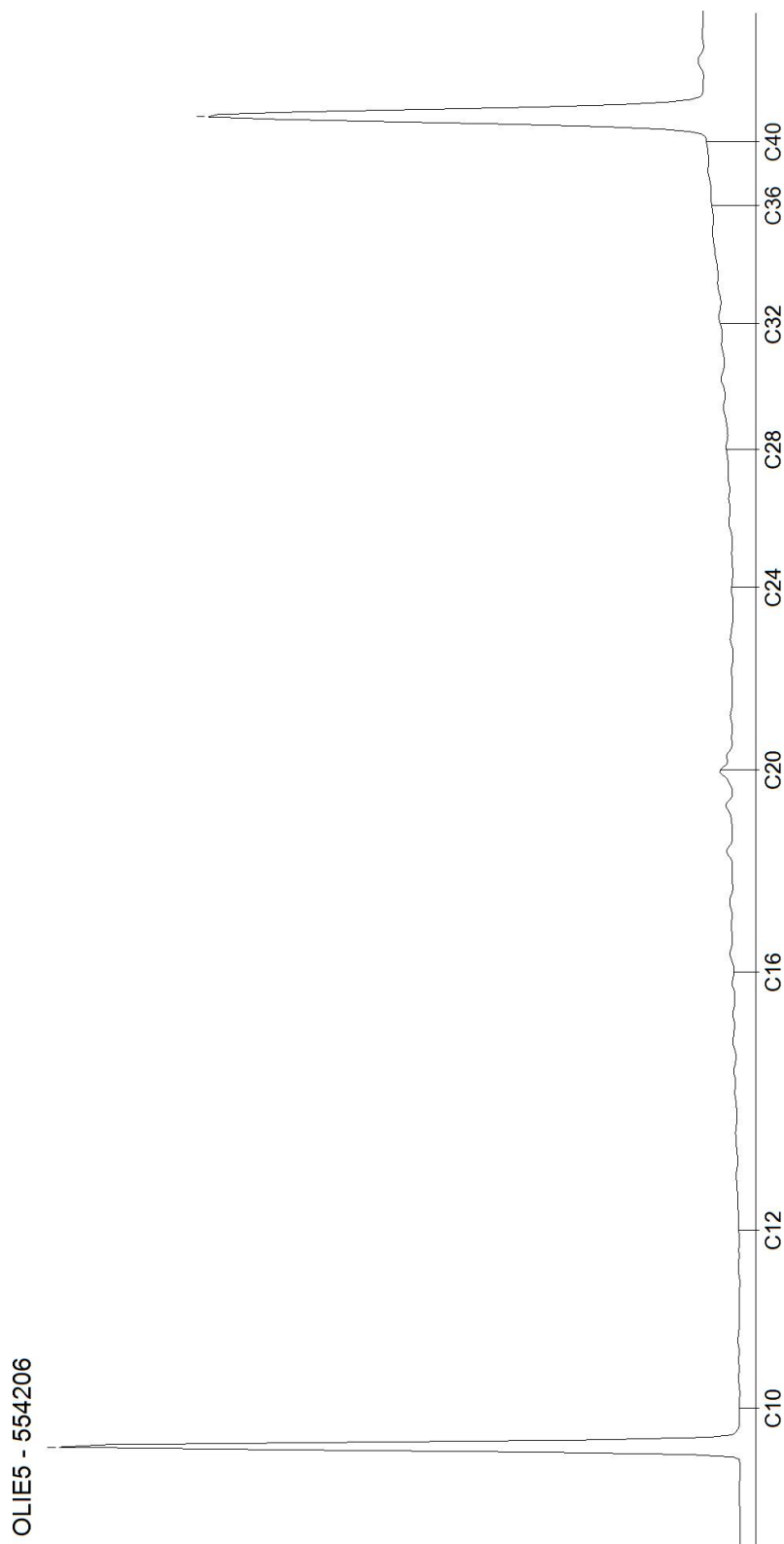


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554206, created at 10.10.2022 09:55:47

Nom d'échantillon: TM2(0,3-0,6m)

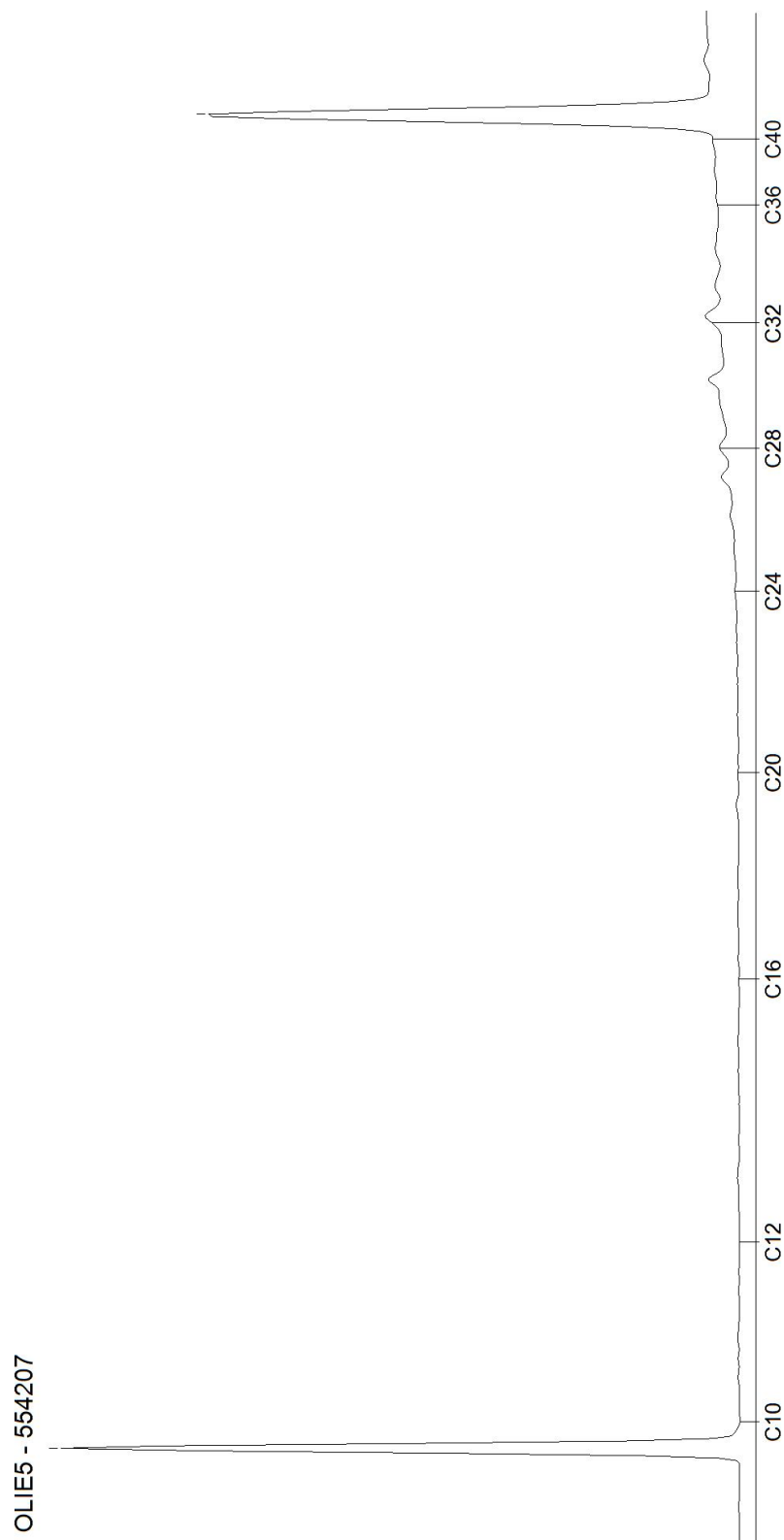


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554207, created at 10.10.2022 09:55:48

Nom d'échantillon: TM3(0-0,3m)

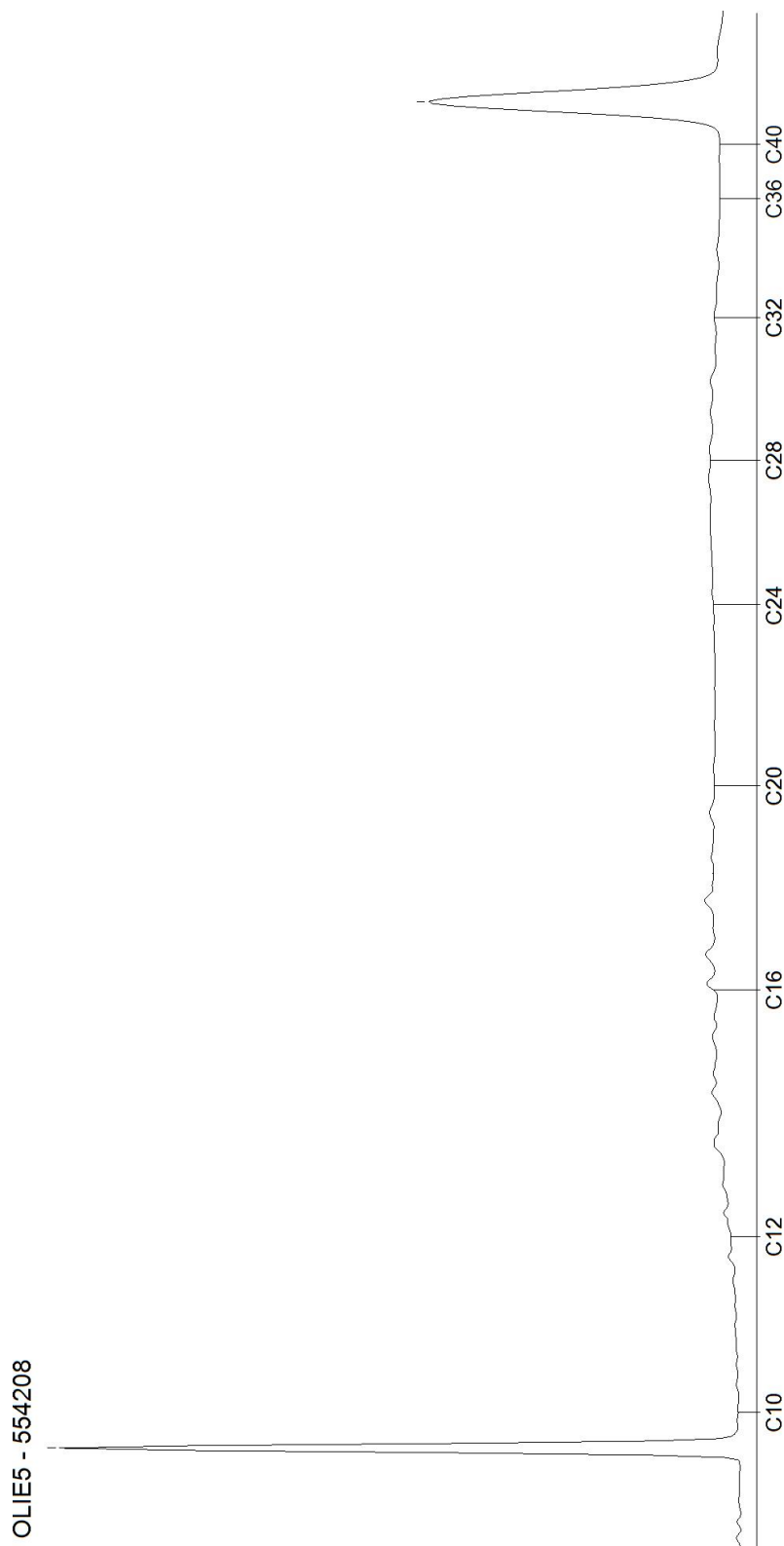


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554208, created at 07.10.2022 09:59:04

Nom d'échantillon: TM3(0,3-0,6m)

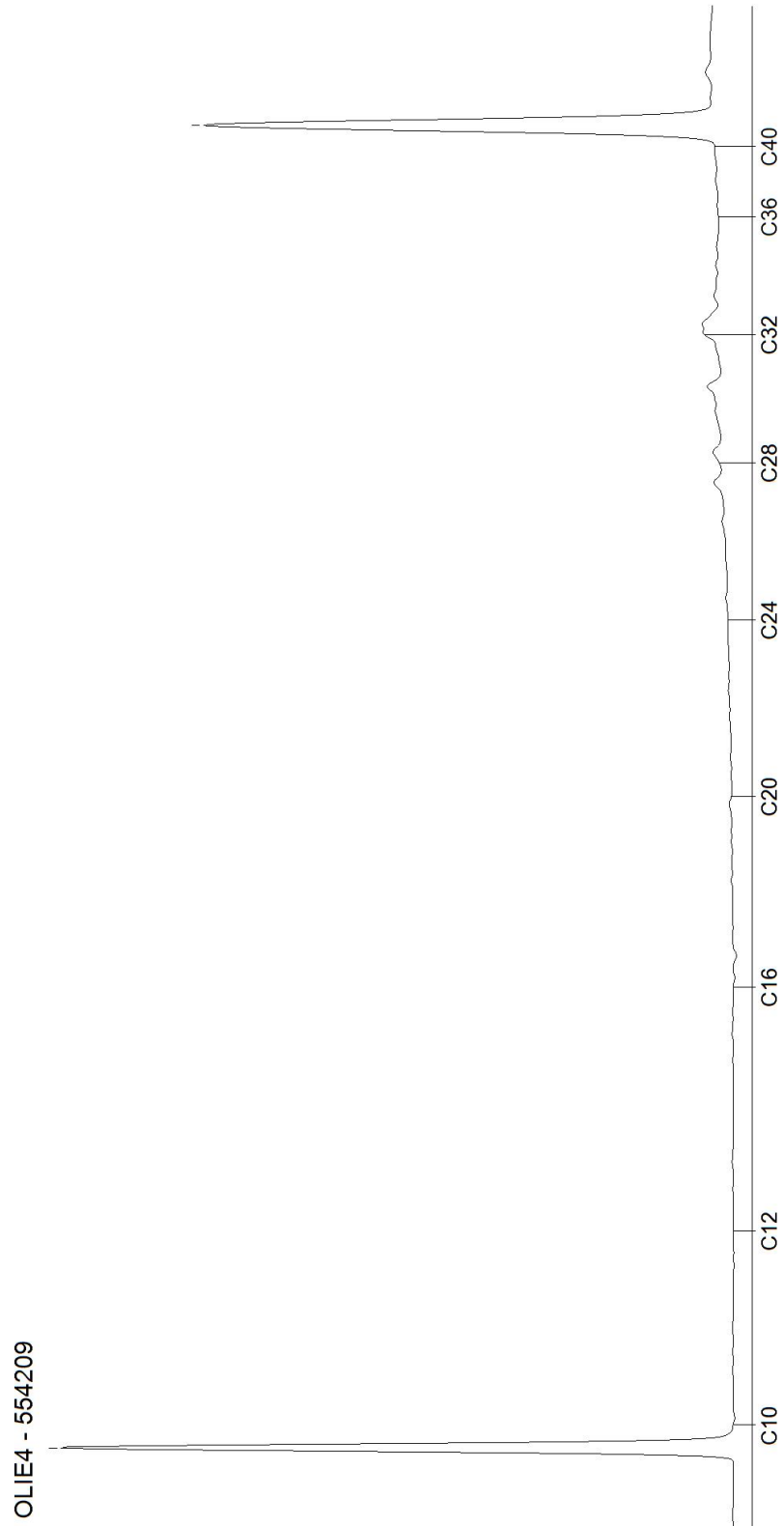


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554209, created at 07.10.2022 11:06:43

Nom d'échantillon: TM4(0-0,3m)

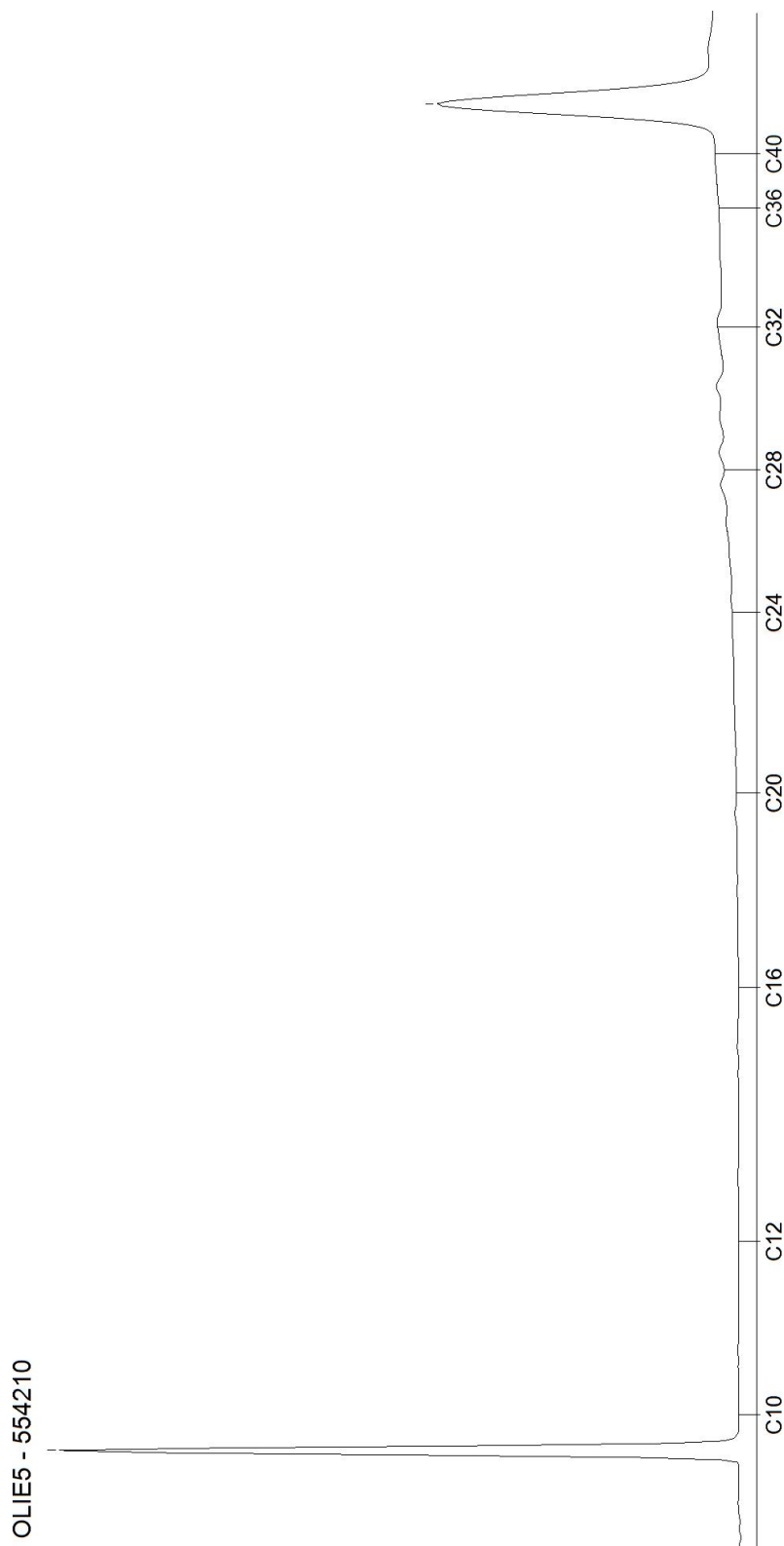


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1198392, Analysis No. 554210, created at 07.10.2022 12:23:54

Nom d'échantillon: TM4(0,3-0,6m)





fondasol

www.groupefondasol.com

Agence Environnement Centre-Sud

106 avenue Franklin Roosevelt
69120 VAULX-EN-VELIN

☎ 04.72.37.68.88

✉ environnement.lyon@fondasol.fr

Annexe 8. Caractérisation d'enrobés (Amiante et HAP)

FONDASOL, 26/10/2022

Cette annexe comprend 17 pages.



fondasol

Tignes (73)
Caractérisation d'enrobés (Amiante et HAP)

Rapport n° PR.RAGT.22.0214 – 003 – 26/10/2022

Indigo Park

INDIGO

**Projet de construction du parking automobile « Boucle Est »
Val Claret
Tignes**

AGENCE ENVIRONNEMENT CENTRE-SUD



106 avenue Franklin Roosevelt
69120 VAULX-EN-VELIN

☎ 04.72.37.68.88

✉ environnement.lyon@fondasol.fr

FTQ I65- Indice B

SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Ingénieur d'études	Relecteur
-	26/10/2022	20	1 ^{ère} diffusion	H. BRACCHI 	E. LIOGIER 
A					
B					
C					

Identification du projet			
N° de projet	Ville (DEPT)	Client	Projet
PR.RAGT.22.0214-69EN-003	Tignes (73)	Indigo Park	Construction d'un parking
Adresse du site		Val Claret	

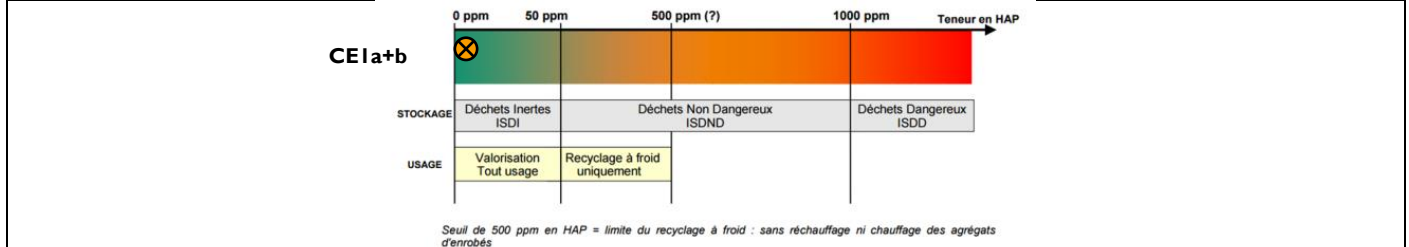
Plan de situation	Plan de localisation du point

Identification du point de prélèvement			
Référence du point	CEI	Préleveur	H.BRACCHI
X – Lambert 93	768334.6	Date de prélèvement	29/09/2022
Y – Lambert 93	5693556.2	Matériel de prélèvement	Carotteuse urbaine

Photographie de la carotte d'enrobé	Localisation du carottage

Observations de terrain			
Epaisseur	CEIa : 7 cm CEIb : 4 cm	Apparence	Matériaux bitumineux durs
Couleur	Noir	Nombre de couches	2

Recherche quantitative d'amiante		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	
Nombre de préparations	2	Somme des HAP (mg/kg MS)	CEIa : 1,9 mg/kg MS CEIb : 0,34 mg/kg MS
Amiante	Négatif		
Type de fibre détectée	Négatif		



Filières d'évacuation et de recyclage des enrobés – Source : CEREMA

Conclusions et recommandations			
Evacuation	ISDI	Valorisation	Tout usage
Ces enrobés pourront être évacués ou valorisés sans aucune restriction, au regard de l'absence d'HAP et d'amiante.			

Identification du projet			
N° de projet	Ville (DEPT)	Client	Projet
PR.RAGT.22.0214-69EN-003	Tignes (73)	Indigo Park	Construction d'un parking
Adresse du site		Val Claret	

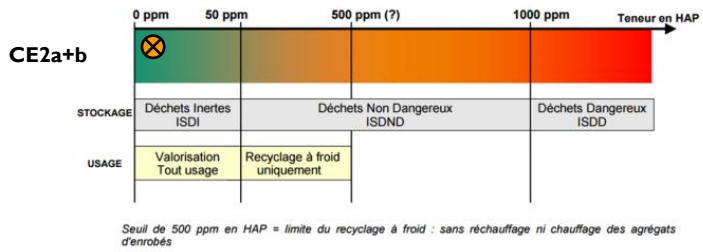
Plan de situation	Plan de localisation du point

Identification du point de prélèvement			
Référence du point	CE2	Préleveur	H.BRACCHI
X – Lambert 93	768338.4	Date de prélèvement	29/09/2022
Y – Lambert 93	5693654.0	Matériel de prélèvement	Carotteuse urbaine

Photographie de la carotte d'enrobé	Localisation du carottage

Observations de terrain			
Epaisseur	CE2a : 6,5 cm CE2b : 5 cm	Apparence	Matériaux bitumineux durs
Couleur	Noir	Nombre de couches	2

Résultats			
Recherche quantitative d'amiante		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	
Nombre de préparations	2	Somme des HAP (mg/kg MS)	CE2a : 1,2 mg/kg MS CE2b : 0,67 mg/kg MS
Amiante	Négatif		
Type de fibre détectée	Négatif		



Filières d'évacuation et de recyclage des enrobés – Source : CEREMA

Conclusions et recommandations			
Evacuation	ISDI	Valorisation	Tout usage

Ces enrobés pourront être évacués ou valorisés sans aucune restriction, au regard de l'absence d'HAP et d'amiante.

Identification du projet			
N° de projet	Ville (DEPT)	Client	Projet
PR.RAGT.22.0214-69EN-003	Tignes (73)	Indigo Park	Construction d'un parking
Adresse du site		Val Claret	

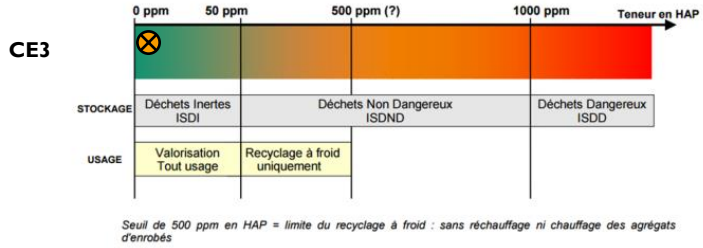
Plan de situation	Plan de localisation du point

Identification du point de prélèvement			
Référence du point	CE3	Préleveur	H.BRACCHI
X – Lambert 93	768340.5	Date de prélèvement	29/09/2022
Y – Lambert 93	5693728.7	Matériel de prélèvement	Carotteuse urbaine

Photographie de la carotte d'enrobé	Localisation du carottage

Observations de terrain			
Epaisseur	CE3 : 7 cm	Apparence	Matériaux bitumineux durs
Couleur	Noir	Nombre de couches	I

Recherche quantitative d'amiante		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	
Nombre de préparations	I	Somme des HAP (mg/kg MS)	CE3 : 1,7 mg/kg MS
Amiante	Négatif		
Type de fibre détectée	Négatif		



Filières d'évacuation et de recyclage des enrobés – Source : CEREMA

Conclusions et recommandations			
Evacuation	ISDI	Valorisation	Tout usage
Ces enrobés pourront être évacués ou valorisés sans aucune restriction, au regard de l'absence d'HAP et d'amiante.			



ANNEXES

I. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. À ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. À l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire

dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;

- fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

6. Délais de réalisation

À défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution donnés dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. À défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

- Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

À l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférable par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non-

consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.

Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client.

Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et/ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

8. Implantation, nivellement des sondages

À l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

9. Hydrogéologie - Géotechnique

9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9.2 L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte de terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visite sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaires au transport, au traitement, et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante.

Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs.

Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. À défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. À défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

12. Réserve de propriété, confidentialité

Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originelle : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA » sans que ces mentions ne puissent être interprétées comme une quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. À défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quel.que titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélé expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

16. Force Majeure

La Force Majeure ne sera pas responsable, de quel.que manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force Majeure. La Force Majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.

Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.

Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations.

Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e).

En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturés ou de retenir les paiements.

18. Suspension

L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :

- (i) En cas d'Imprévu,
- (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
- (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus. Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) Les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

20. Répartition des risques, responsabilités

20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. À défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la défectuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte

d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

21. Assurances

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. **A ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire.** Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. À défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subie par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS. À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ÉTAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RÉSOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

2. DESCRIPTION DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS D'ENROBES

Déroulement de la campagne

La campagne d'investigations des enrobés a été réalisée le 29/09/2022.

Les coordonnées géographiques des sondages sont précisées dans les fiches synthétiques de prélèvement.

FONDASOL a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation des sondages et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Les sondages ont été immédiatement rebouchés avec de l'enrobé à froid.

Transport et prise en charge des échantillons par le laboratoire

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des sachets spécifiques fournis par le laboratoire (sachets zip doublés, présentant le logo amiante) étiquetés sur site afin d'en assurer la traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

Les échantillons sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 12/08/2022. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 16/08/2022. Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, accrédité COFRAC.

Investigations des enrobés routier pour la recherche d'amiante et HAP

La personne intervenante (Hugo BRACCHI) a suivi le module « Opérateur de chantier » de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante en sous-section 4.

Conformément à l'arrêté du 23 février 2012, le renouvellement des formations aux risques amiante est programmé avec un organisme de formation avant 36 mois post-formation.

La visite médicale d'aptitude au port des EPI est à jour.

L'équipement de protection individuelle répond aux exigences de la réglementation en fonction du niveau d'empoussièrement du processus.

Note : au vu des résultats des mesures d'exposition déjà faites pour des cas similaires (à confirmer par des mesures complémentaires), le niveau d'empoussièrement est inférieur à 10 fibres/litre (niveau I de la réglementation) ce qui conduit à proposer le kit amiante suivant :

- 1/2 masque FFP3 jetable,
- combinaison jetable catégorie 3 de type 5-6 à coutures recouvertes,
- gants en matière étanche,
- sac étanche et identifié avec les références du site de prélèvement afin d'isoler les déchets,
- bottes en plastique étanches.

3. RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE SUR LES ENROBES

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

FONDASOL Environnement (69)
Adresse agence
106 avenue Franklin Roosevelt
69120 VAULX-EN-VELIN
FRANCE

Date 19.10.2022
N° Client 35008582
N° commande 1199147

RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1199147 Enrobé

Client 35008582 FONDASOL Environnement (69)
Référence PR.RAGT.22.0214-69EN (enrobé) - Bon de commande PO.69EN.22.0232
Date de validation 04.10.22
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 1199147 Enrobé

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
558283	29.09.2022	CE1a
558284	29.09.2022	CE1b
558285	29.09.2022	CE2a
558286	29.09.2022	CE2b
558287	29.09.2022	CE3

Unité	558283 CE1a	558284 CE1b	558285 CE2a	558286 CE2b	558287 CE3
-------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

Prétraitement des échantillons

Fibres alvéolaires (critères OMS)	++ ^{*)}	++ ^{*)}	++ ^{*)}	++ ^{*)}	++ ^{*)}
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++	++
Matière sèche %	96,6	96,6	98,6	99,0	97,4

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,052	<0,050	<0,050	<0,050	0,081
Fluorène	mg/kg Ms	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	0,097
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,37	0,058	0,13	0,10	0,24
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,056	<0,050	0,10
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,24	<0,050	0,12	0,082	0,24
Pyrène	mg/kg Ms	0,26	<0,050	0,16	0,092	0,16
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,13	<0,050	0,069	<0,050	0,10
Chrysène	mg/kg Ms	0,18	<0,050	0,094	0,064	0,13
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,053	0,098	0,075	0,13
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,20	0,099	0,18	0,11	0,14
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,23	0,13	0,22	0,15	0,20
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,078	<0,050	0,069	<0,050	0,073
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms	1,9 ^{x)}	0,34 ^{x)}	1,2 ^{x)}	0,67 ^{x)}	1,7 ^{x)}

Autres analyses

Amiante sur Enrobés – 1/10/19 - Mastic+Granulats	voir annexe ^{v)*)}	voir annexe ^{v)*)}	voir annexe ^{v)*)}	voir annexe ^{v)*)}	voir annexe ^{v)*)}
--	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Début des analyses: 04.10.2022

Fin des analyses: 19.10.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 1199147 Enrobé



AL-West B.V. Mme Claire Mura, Tel. +33/380680150
Chargée relation clientèle

Liste des méthodes

- <Sans objet>** ^(B7) v) *): Amiante sur Enrobés – 1/10/19 - Mastic+Granulats
- méthode interne** : Broyeur à mâchoires
- NEN-EN 15527** : Naphtalène Acénaphtylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(ah)anthracène Benzo(g,h,i)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène Somme HAP (EPA)
- NEN-EN 15934 ; EN12880** : Matière sèche
- <Sans objet>** ^{*)}: Fibres alvéolaires (critères OMS)

v) Service externe

Prestation de service externe par

(B7) AD-LAB, ZA du Plat du Pin, 69690 Brussieu, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel NF EN ISO/IEC 17025 : 2017, La procédure d'accréditation: 1-5606 COFRAC

Méthode

<Sans objet>

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "v)".

RAPPORT DE SYNTHÈSE D'ANALYSES D'AMIANTE DANS LES MATÉRIAUX ET PRODUITS MANUFACTURÉS avec ou sans charge minérale

Analyse par Microscopie Optique à Lumière Polarisée (MOLP)
et/ou Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META)

Réf. client : DV 1199147
Site : -
(prélevé le 29/09/2022)
Date de réception : 10/10/2022

Client : AGROLAB
Contact : Claire MURA
Adresse : Parc Valmy – Le Duo - 37B Avenue Françoise Giroud
21000 DIJON
Email : uitbesteding@al-west.nl, claire.mura@agrolab.fr

Réf. dossier AD-LAB : **BL202210084**

N° analyse échantillon	Réf. échantillon client	Localisation/description client	N° analyse couche ± composant	Description analytique	Type d'Analyse	Nbre lames MOLP	Nbre prép* META	Nbre grilles META	Fibres d'amiante détectées ?	Type d'amiante	Observations
BL202210084-01	DV 558283	CE1a	BL202210084-01,1a	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	1	2	Non détectées	/	Analyse du mastic seul.
			BL202210084-01,1b	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	3	6	Non détectées	/	Analyse du granulat seul.
BL202210084-02	DV 558284	CE1b	BL202210084-02,1a	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	1	2	Non détectées	/	Analyse du mastic seul.
			BL202210084-02,1b	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	3	6	Non détectées	/	Analyse du granulat seul.
BL202210084-03	DV 558285	CE2a	BL202210084-03,1a	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	1	2	Non détectées	/	Analyse du mastic seul.
			BL202210084-03,1b	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	3	6	Non détectées	/	Analyse du granulat seul.
BL202210084-04	DV 558286	CE2b	BL202210084-04,1a	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	1	2	Non détectées	/	Analyse du mastic seul.
			BL202210084-04,1b	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	3	6	Non détectées	/	Analyse du granulat seul.
BL202210084-05	DV 558287	CE3	BL202210084-05,1a	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	1	2	Non détectées	/	Analyse du mastic seul.
			BL202210084-05,1b	Enrobé bitumineux noir.	MOLP + META	3	3	6	Non détectées	/	Analyse du granulat seul.

* Préparations

Observations générales : -

La recherche d'amiante au Microscope Optique à Lumière Polarisée (MOLP) est effectuée selon le guide HSG 248 (annexe 2) et la norme NF ISO 22262-1 (parties utiles).

L'observation visuelle et sous stéréomicroscope permet de décrire l'échantillon.

L'analyse au MOLP ne permet de détecter que les fibres optiquement observables, c'est-à-dire celles de diamètre supérieur à 0,2 µm. Un résultat négatif au MOLP, c'est à dire avec amiante non détecté, signifie que l'échantillon peut renfermer une teneur en fibres d'amiante optiquement observables inférieure à la limite de détection garantie.

En cas d'analyse MOLP d'une couche non fibreuse, un résultat négatif doit obligatoirement être confirmé par une analyse en META, sauf si la nature de la couche permet une recherche de fibres optiquement observables. Pour les couches dites fibreuses, un résultat négatif en MOLP devrait être confirmé par une analyse en META, mais est suffisant au regard de la réglementation.

Les différentes couches ou composants décrits de manière commune sont indissociables.

Excepté pour les matériaux et produits manufacturés sans charge minérale, pour lesquels la préparation en vue de l'analyse MOLP n'est obligatoire qu'en cas d'observation de fibres au stéréomicroscope ou à l'oeil nu, la préparation en vue de l'analyse MOLP est obligatoire. Un résultat négatif est conclu après un minimum de deux préparations MOLP pour les matériaux et produits manufacturés sans charge minérale et de trois préparations MOLP pour les matériaux et produits avec charge minérale (c'est à dire pouvant contenir de l'amiante présent naturellement).

Méthode de préparation :

La préparation des échantillons avec ou sans charge minérale est effectuée selon la méthode Chatfield adaptée, conformément au mode opératoire interne "PROCESSUS SOLIDE / Préparation des matériaux en vue de leur analyse META". Les principales étapes de la préparation sont les suivantes :

- Les échantillons sont soumis à un traitement thermique puis à un traitement à l'acide chlorhydrique, suivi d'un broyage manuel.
- Les grilles pour le Microscope Electronique sont préparées selon la technique « drop mount ».

Pour les matériaux et produits manufacturés sans charge minérale, au moins une préparation META est réalisée par couche dissociable. Pour les matériaux et produits manufacturés avec charge minérale, pour chaque couche dissociable, au moins trois préparations sont réalisées par composant dissociable, sauf dans le cas particulier des enrobés qui font l'objet par couche dissociable d'au moins une préparation META pour le liant et de trois préparations META pour la phase granulaire (composant issu de la charge minérale).

Recherche d'amiante au Microscope Electronique à Transmission Analytique (META) :

Les fibres d'amiante sont identifiées en META (morphologie, chimie, diffraction) selon la norme NF X 43-050 (2021) (parties utiles). Lorsque la discrimination entre deux variétés minéralogiques n'est pas probante, l'observation "classée" est indiquée devant le nom de l'amiante (cf. §1.4 de la norme NF X43-050). Pour les matériaux et produits avec charge minérale (enrobés, bétons, enduits, mortiers, etc.), l'analyse META s'appuie également au besoin sur les principes pétrographiques et de classification minéralogique de l'IMA pour la chimie des amphiboles.

Les particules minérales allongées prises en compte lors de l'analyse sont celles répondant à la définition de fibre selon la norme NFX 43-050 (2021), c'est à dire "toute particule ayant des bords parallèles sur une partie de sa longueur ou étagés, une longueur minimum de 0,5 µm et un rapport longueur/largeur d'au moins 3".

L'analyse META prend en compte toutes les fibres classées ou identifiées comme amiante selon la norme NF X 43-050 (2021) (chrysotile, amosite, crocidolite, trémolite-amiante, actinolite-amiante, anthophyllite-amiante).

Un résultat négatif en META, c'est à dire avec amiante non détecté, signifie que l'échantillon peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie.

Pour les matériaux et produits manufacturés avec ou sans charge minérale, un résultat négatif en META est conclu après l'observation d'au moins deux grilles par préparation META et après compilation des résultats de l'ensemble des préparations réalisées le cas échéant.

Les analyses sont réalisées conformément à l'arrêté du 1er octobre 2019, relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

Le laboratoire garantit de donner un résultat positif pour les fibres recherchées si leur teneur dans l'échantillon est supérieure ou égale à 0,1% en masse, selon un intervalle de confiance à 95 %.

Le cas échéant, l'observation "autres fibres minérales observées" signifie que des fibres minérales autres que celles recherchées ont été détectées. Ces fibres ne répondent pas aux critères d'identification (morphologie, cristallographie, chimie) des fibres recherchées.

Traces** : L'observation d'amiante en traces est indiquée à la demande du client. Le terme "Traces" indique que la quantité d'amiante observé est très inférieure à 0,1%, et, en accord avec la norme NF EN ISO 22262-1, qu'il s'agit probablement de pollution naturelle (ajout de charge minérale) ou involontaire (pollution lors de la fabrication, de la mise en œuvre, ou au cours de la vie du matériau ou produit, ...). Conformément aux normes de repérage (NF

RAPPORT DE SYNTHÈSE D'ANALYSES D'AMIANTE DANS LES MATÉRIAUX ET PRODUITS MANUFACTURÉS avec ou sans charge minérale

Analyse par Microscopie Optique à Lumière Polarisée (MOLP)
et/ou Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META)

X46-020, NF X46-102, etc.), l'opérateur de repérage est invité à conduire une réflexion (si nécessaire collégiale) afin de déterminer, à partir d'éléments factuels (techniques constructives et/ou procédés de fabrication et/ou de mise en œuvre, historique de maintenance, etc.), la cause probable de cette faible quantité observée.

NB : AD-LAB n'est pas responsable du choix de l'emplacement du prélèvement.
Les données transmises par le client ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Analyste MOLP : Yann LAPEYRE



Date d'analyse MOLP : 14/10/2022

Analyste META : Ludivine LONINI



Date d'analyse META : 17/10/2022

Date d'émission : 18/10/2022



fondasol

www.groupefondasol.com

AGENCE ENVIRONNEMENT CENTRE-SUD

106 avenue Franklin Roosevelt
69120 VAULX-EN-VELIN

☎ 04.72.37.68.88

✉ environnement.lyon@fondasol.fr

Annexe 9. Observatoire de l'activité touristique – Tignes – hiver 2017/2018

G2A, 2018

Cette annexe comprend 37 pages.



OBSERVATOIRE DE L'ACTIVITE TOURISTIQUE
TIGNES

HIVER 2017/2018
RAPPORT FINAL

SOMMAIRE

ANALYSE COMMENTEE	p1.
<i>LES CHIFFRES CLES - VOLUMETRIE & EVOLUTIONS</i>	p2.
<i>LES CHIFFRES CLES - PERFORMANCES</i>	p3.
FREQUENTATION GLOBALE DE LA STATION	p4.
LES MARCHES (NATIONALITES) DES LITS PROFESSIONNELS	p5.
PROGRAMMATION B2B STATIONS GRAND DOMAINE	p6.
JOURNEES DE SKI, NUITEES & TAUX DE CONVERSION	p7.
ANALYSE A MOYEN TERME	p8.
COMPARATIF FREQUENTATION GLOBALE VS TIR AU BUT (TAB)	p9.
COMPARATIF ELASTICITE PRIX / OCCUPATION	p10.
AIDE AU PRICING - HIVER 2018/2019	p11.
A, B, C : DES ZONES ACADEMIQUES A REDECOUVRIR	p12.
TAUX D'OCCUPATION PAR TYPE D'HEBERGEMENT	p13.
REPARTITION DU TAUX D'OCCUPATION ENTRE PROPRIETAIRES ET LOCATAIRES	p14.
ANNEXES	p15.
<i>LITS CHAUDS</i>	p16.
RESIDENCES DE TOURISME	p17.
RESIDENCES DE TOURISME 2*	p18.
RESIDENCES DE TOURISME 3*	p19.
RESIDENCES DE TOURISME 4*	p20.
HÔTELS	p21.
HÔTELS 1*, 2* & 3*	p22.
HÔTELS 4* & 5*	p23.
CLUBS, V. VACANCES, TOUR OPERATEURS	p24.
AGENCES IMMOBILIERES	p25.
<i>LITS TIEDES (DE PARTICULIER A PARTICULIER)</i>	p26.
<i>CALENDRIERS DES VACANCES SCOLAIRES</i>	
HIVER 2017/2018	p27.
HIVER 2018/2019	p28.
<i>METHODOLOGIE</i>	p29.
<i>LISTE DES REpondANTS</i>	p30.
<i>RESULTATS PAR SITE</i>	
TIGNES VILLAGES	p31.
TIGNES LE LAC	p32.
TIGNES LE LAVACHET	p33.
TIGNES VAL CLARET	p34.

SYNTHESE

Les enseignements à tirer

La station de Tignes maintient une hausse de fréquentation même si cette dernière s'est légèrement tassée depuis le 1^{er} février. Comme la majorité des stations, Tignes a commencé la saison en hausse de fréquentation prévisionnelle pour la solder également en hausse. Cette dynamique à la hausse se retrouve sur la station depuis 2012. La hausse enregistrée la saison dernière, au sortir de la saison, était de +2,4%.

Les résultats par catégorie d'hébergement

Les résidences de tourisme, grâce à une hausse de leur efficacité (+1,2 pts), perçoivent plus de 10 000 nuitées supplémentaires vs N-1. Les résidences de tourisme 2* sont les seules à subir une baisse de fréquentation sur les vacances d'hiver (-6,0%) et à avoir un recul aussi marqué sur Noël/Nouvel An (-34,0%). Malgré cela, elles restent celles obtenant le meilleur remplissage moyen (55,7%). Sur l'ensemble des résidences, la semaine 15 (arrivées du 07 avril) qui était encore poussive au 1^{er} avril a vu sa fréquentation augmenter de +4 pts en dernière minute.

Le secteur hôtelier enregistre quant à lui une baisse de fréquentation de -2,9%. Ce sont les hôtels haut de gamme (classés 4 et 5*) qui subissent de manière plus marquée ce recul (-5,1%). Ces hôtels classés 4 et 5* obtiennent ainsi toujours un taux de remplissage nettement inférieur à celui des hôtels de qualité inférieure (en moyenne -23,3 pts de remplissage). A titre comparatif, les hôtels de Val d'Isère (au nombre de 2517 lits), obtiennent un taux de remplissage moyen de 57,6%. En termes de nuitées au lit ce sont donc 89 nuitées qui sont générées par lit hôtelier sur Val d'Isère, contre 78 nuitées pour les hôtels de Tignes.

Les centres, villages vacances et tours-opérateurs soldent la saison en nette hausse de nuitées (+7,9%) grâce à la combinaison d'une hausse de stock de lits (+2,5%) et d'une meilleure efficacité (+3,5 pts). Les semaines 13 et 14 (séjours du 24 mars au 07 avril), accueillant la clientèle britannique qui est très présente sur la station, ont particulièrement performé avec un taux de remplissage respectif de 89%.

Les agences immobilières terminent également la saison en hausse (+6,2%) grâce à des lits supplémentaires (+177 lits) sur cette saison et à des performances supérieures (+2,4%). Les agences ont enregistré des résultats particulièrement intéressants sur les semaines de Noël/Nouvel An ainsi que les semaines 9 et 10 (séjours du 24 février au 10 mars). Le secteur a enregistré de nombreuses réservations de dernière minute sur la semaine 15 (arrivées du 07 avril) avec une hausse de remplissage de +6 pts depuis le 1^{er} avril.

Quant aux lits tièdes, ils réalisent de bons résultats sur l'ensemble de la saison (+6,9% de nuitées). La période clé des vacances d'hiver connaît un surplus d'activité non négligeable, avec un taux de remplissage moyen de 74% sur la période, soit une hausse de +7 pts.

Les marchés étrangers

La part de clientèle étrangère à Tignes est toujours très marquée, et même en hausse cette saison (48,6% vs 47,4% sur N-1).

C'est toujours, de manière marquée, le marché britannique qui est le plus présent. Sa part de marché a même augmenté cette saison (+2,8 pts). Ensuite, la deuxième clientèle la plus représentée est le marché belge (3,9%).

La consommation de ski

Malgré la hausse de fréquentation des hébergements, le nombre de journées ski est quant à lui en baisse (-3,0%). Le taux de conversion subit une baisse plus importante (-5,2 pts). A titre comparatif, la station des Arcs enregistre un taux de conversion de 84,4%. Le nombre de journées ski vendues est en déclin sur les périodes de vacances de fin d'année et d'hiver. Ceci démontre la difficulté de la station à convertir les nuitées en journées de ski.

Les résultats par site

Les sites de Tignes le Lac et Tignes le Val Claret clôturent la saison en hausse de fréquentation (respectivement de +9,2% et +2,7%) impacté par la hausse du stock de lits et une meilleure efficacité. Quant au Lavachet, le site reste stable par rapport à N-1. Enfin, Tignes Villages accuse une baisse de -6,0%.



FORCES

- * Un niveau de programmation très satisfaisant.
- * Des résidences de tourisme en hausse (pour la 3^{ème} année consécutive).
- * Un caractère international très marqué (avec une hausse de la clientèle britannique).

OPPORTUNITES

- * La dynamique des opérateurs locaux et nationaux.
- * La garantie neige.

FAIBLESSES

- * Un secteur hôtelier encore en difficulté cette saison.
- * Un taux de conversion ski en baisse.

MENACES

- * La part importante des lits froids et leurs retombées économiques moindres pour la station.

PRECONISATIONS

Au regard de cette saison écoulée, les chantiers à engager sur la destination restent :

→ Anticiper la saison prochaine (avec l'appui du calendrier) pour programmer dès à présent une commercialisation adaptée (prix, produits), avec une attention particulière sur les vacances de Noël - Nouvel An.

→ Accompagner le secteur hôtelier, et en particulier les hôtels 4 et 5* qui sont en difficulté.

→ Veiller à améliorer la transformation des nuitées en journées ski sur l'ensemble de la saison.

→ Continuer à travailler sur la mise en place d'actions auprès du marché néerlandais (clientèle en baisse sur cette saison d'hiver).

TIGNES
LES CHIFFRES CLES - VOLUMETRIE & EVOLUTIONS

LE STOCK
NOMBRE DE LITS

LES PERFORMANCES
TAUX DE REMPLISSAGE

LES RÉSULTATS
NOMBRE DE NUITÉES

PART D'ÉTRANGERS

	❄️ 2017		❄️ 2018		❄️ 2017		❄️ 2018		❄️ 2017		❄️ 2018		❄️ 2017		❄️ 2018	
	EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION	
	(en nb lits)		(en %)		(en pts)		(en %)		(en nb de nuitées)		(en %)		(en pts)		(en %)	
RÉSIDENCES DE TOURISME*	6 604	6 583	-21	-0,3%	51,3%	52,5%	1,2	2,3%	545 318	556 091	10 773	2,0%	50,6%	50,7%	0,1	
HÔTELS	1 706	1 700	-6	-0,4%	49,8%	48,5%	-1,3	-2,6%	136 726	132 719	-4 007	-2,9%	44,3%	43,1%	-1,2	
VILLAGES VACANCES	2 898	2 971	73	2,5%	65,4%	68,8%	3,5	5,3%	305 070	329 316	24 246	7,9%	69,4%	70,9%	1,4	
CENTRES																
AGENCES*	4 771	4 948	177	3,7%	52,7%	54,0%	1,3	2,4%	404 821	430 002	25 181	6,2%	23,0%	25,6%	2,6	
LITS CHAUDS	15 979	16 202	223	1,4%	54,1%	55,5%	1,4	2,6%	1 391 934	1 448 128	56 193	4,0%	47,4%	48,6%	1,2	
LITS TIÈDES	4 857	4 996	139	2,9%	45,5%	47,3%	1,8	4,0%	355 548	380 221	24 672	6,9%				
LITS FROIDS	11 149	10 965	-184	-1,6%	22,5%	23,6%	1,2	5,2%	403 217	417 252	14 035	3,5%				

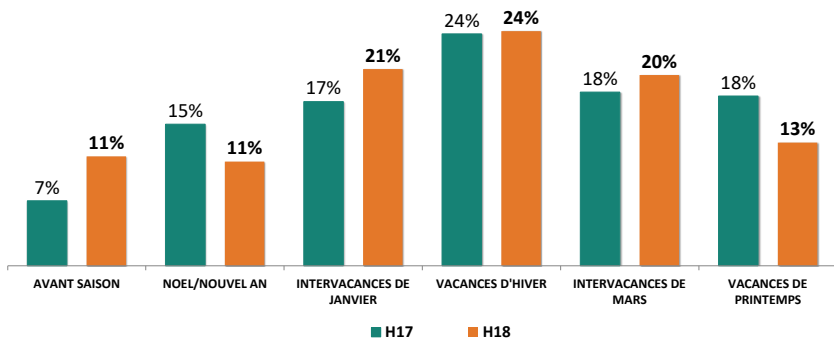
	❄️ 2017		❄️ 2018		❄️ 2017		❄️ 2018		❄️ 2017		❄️ 2018	
	EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION		EVO LUTION	
	(en nb lits)		(en %)		(en pts)		(en %)		(en nb de nuitées)		(en %)	
LITS STATION	31 985	32 163	178	0,6%	41,8%	43,4%	1,6	3,8%	2 150 700	2 245 600	94 900	4,4%
JOURNÉES DE SKI VENDUES									1 590 092	1 542 955	-3,0%	
TAUX DE CONVERSION									73,9%	68,7%	-7,1%	

* OCCUPATIONS PROPRIÉTAIRES INCLUSES

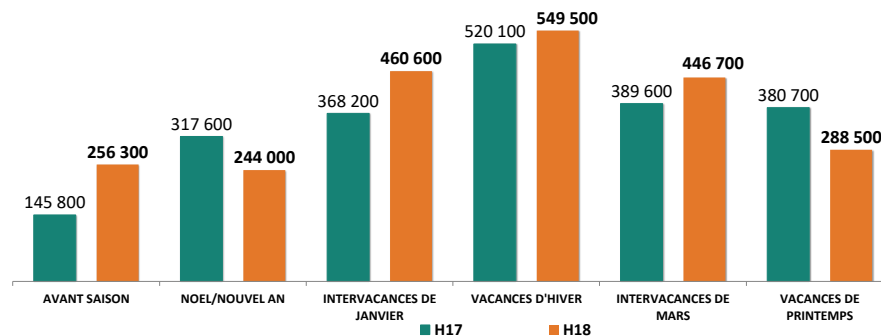
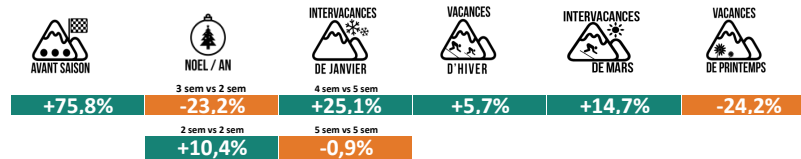
	❄️ 2017	❄️ 2018
TAUX DE REPONSE DES ÉTABLISSEMENTS ENQUETÉS	93%	92%

TIGNES
LES CHIFFRES CLES - PERFORMANCES

POIDS DES PERIODES COMMERCIALES

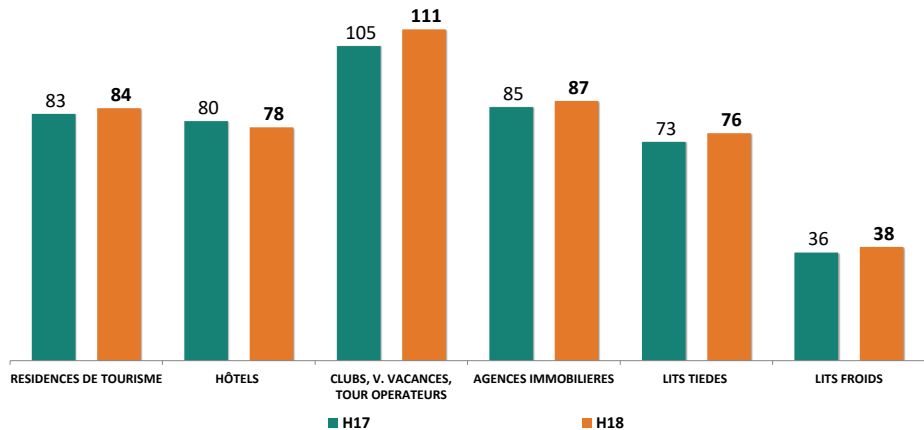


VOLUME DE NUITEEES PAR PERIODE COMMERCIALE*

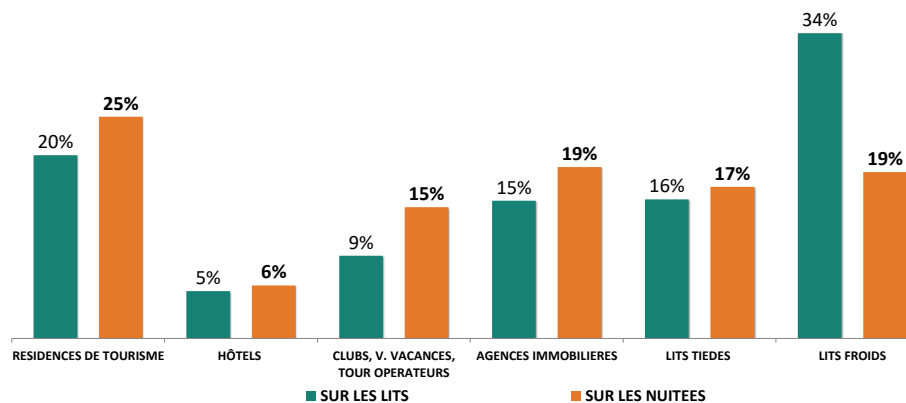


* Les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018 (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année)

NUITEES PAR LIT



PART DE MARCHE - HIVER 2018



FREQUENTATION GLOBALE : CHAUDS + TIEDES + FROIDS



NOMBRE DE LITS
TAUX DE REMPLISSAGE
NOMBRE DE NUITÉES PAR LITS

❄️ 2017	❄️ 2018	
31 985	32 163	0,6%
41,8%	43,4%	1,6 pt(s)
67	70	3,8%

**FRÉQUENTATION
GLOBALE**

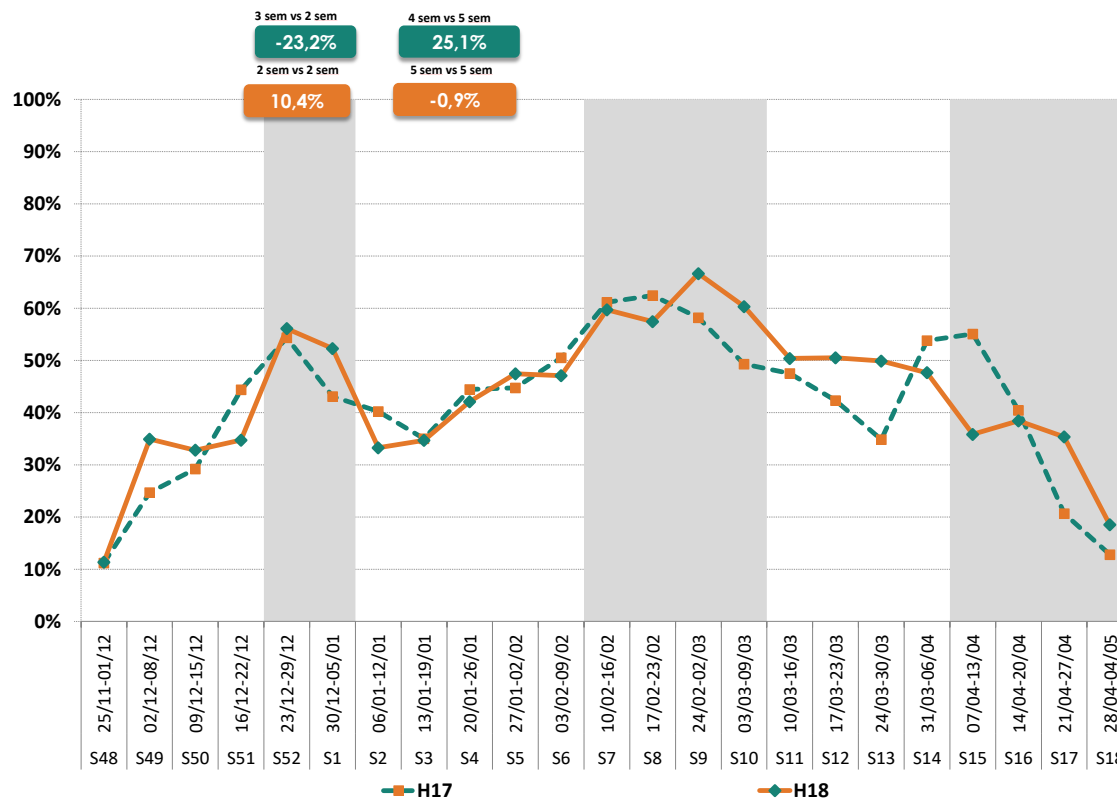
N° sem.	date	TAUX DE REMPLISSAGE		NUITÉES		Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES (en %)*
		H17	H18	H17	H18		
S48	25/11-01/12	11%	11%	25 100	25 600	2,0%	75,8% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	25%	35%	55 300	78 600	42,1%	
S50	09/12-15/12	29%	33%	65 400	73 900	13,0%	
S51	16/12-22/12	44%	35%	99 400	78 200	-21,3%	
S52	23/12-29/12	54%	56%	121 700	126 300	3,8%	-23,2% NOËL / AN
S1	30/12-05/01	43%	52%	96 500	117 700	22,0%	
S2	06/01-12/01	40%	33%	90 100	74 900	-16,9%	25,1% INTERVACANCES DE JANVIER
S3	13/01-19/01	35%	35%	78 400	78 100	-0,4%	
S4	20/01-26/01	44%	42%	99 500	94 800	-4,7%	
S5	27/01-02/02	45%	47%	100 200	106 800	6,6%	
S6	03/02-09/02	51%	47%	113 100	106 000	-6,3%	5,7% VACANCES D'HIVER
S7	10/02-16/02	61%	60%	136 900	134 400	-1,8%	
S8	17/02-23/02	62%	57%	139 800	129 300	-7,5%	
S9	24/02-02/03	58%	67%	130 300	150 000	15,1%	
S10	03/03-09/03	49%	60%	110 400	135 800	23,0%	14,7% INTERVACANCES DE MARS
S11	10/03-16/03	48%	50%	106 400	113 400	6,6%	
S12	17/03-23/03	42%	51%	94 800	113 700	19,9%	
S13	24/03-30/03	35%	50%	78 000	112 300	44,0%	
S14	31/03-06/04	54%	48%	120 500	107 300	-11,0%	-24,2% VACANCES DE PRINTEMPS
S15	07/04-13/04	55%	36%	123 300	80 700	-34,5%	
S16	14/04-20/04	40%	38%	90 600	86 500	-4,5%	
S17	21/04-27/04	21%	35%	46 300	79 600	71,9%	
S18	28/04-04/05	13%	19%	28 700	41 700	45,3%	

TOTAL	41,8%	43,4%	2 150 700	2 245 600	4,4%	EVOLUTION
Coeur de saison**	48,3%	49,5%	1 839 300	1 781 500	-3,1%	

*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.

TAUX DE REMPLISSAGE



Aide à la lecture

Pour cet hiver 2017/2018 la station de TIGNES enregistre 2 245 600 nuitées chaudes + tièdes + froides sur l'ensemble de la saison hivernale. La semaine 9 est le pic de la saison avec un volume de 150 000 nuitées. A date la station de TIGNES enregistre une hausse de fréquentation de 4,4% (soit +94 900 nuitées) par rapport à l'année dernière.

NOMBRE DE NUITEES PAR NATIONALITE DES LITS PROFESSIONNELS - HIVER 2017/2018

N° sem.	Date	FR	DE	UK	IRL	NL	BE	LU	CH	IT	ES	PORT	DK	FIN.	SW. / NOR.	HU	CZ	PL	RU	Autre PECO	USA	CAN	AUTRES
S48	25/11-01/12	5 374	886	2 379		147	81	1	104	53	436	1	11		31		1	138	10	1	4	6	149
S49	02/12-08/12	21 679	563	14 749	2	712	268	14	140	332	5 840	2	29	14	72		3	589	71	37	28	6	691
S50	09/12-15/12	16 195	607	13 510	1	156	404	19	220	117	1 949	3	40	0	155		102	824	170	23	150	19	788
S51	16/12-22/12	15 497	309	19 852	2	403	603	91	66	3	250	15	83	7	155	0	6	167	262	66	253	44	2 218
S52	23/12-29/12	37 664	919	17 807	23	3 048	3 951	144	305	134	601	5	318	19	399	50	9	273	420	72	346	130	2 638
S1	30/12-05/01	33 358	1 559	19 077	190	1 944	3 749	113	391	190	2 229	5	142	1	531	40	54	27	1 679	371	258	105	2 719
S2	06/01-12/01	18 932	1 354	17 915	2	1 519	904	53	244	20	250	4	186	1	193	19	404	242	1 796	698	188	54	2 934
S3	13/01-19/01	21 230	504	19 943	2	793	1 179	38	536	27	178	32	243	1	263	1	2 581	309	405	281	159	9	2 614
S4	20/01-26/01	26 698	789	19 659	3	1 479	1 564	28	288	79	348	32	487	1	399	2	1 681	286	1 071	477	198	223	3 117
S5	27/01-02/02	29 660	1 306	18 889	19	2 017	3 360	247	223	78	814	5	2 445	39	384	77	403	61	1 239	1 194	164	583	3 344
S6	03/02-09/02	32 196	989	16 800	88	2 451	3 054	57	151	32	283	12	535	1	428	4	981	28	842	608	822	144	3 158
S7	10/02-16/02	37 300	1 494	26 537	40	1 259	7 014	674	447	152	97	9	1 863	1	415	5	41	251	252	103	99	52	2 488
S8	17/02-23/02	46 970	529	15 050	12	861	555	80	349	52	60	5	461	276	426	3	13	378	676	315	120	63	2 474
S9	24/02-02/03	55 117	475	15 995	14	4 807	1 624	16	222	83	82	5	1 138	1	847	6	108	69	196	817	90	51	2 841
S10	03/03-09/03	54 679	935	16 327	12	1 567	1 104	43	206	109	316	17	716	1	322	5	310	155	630	181	190	104	3 231
S11	10/03-16/03	37 531	2 179	17 855	229	2 601	2 395	110	261	10	166	36	912	1	899	4	693	468	492	1 593	169	81	4 267
S12	17/03-23/03	40 185	1 344	15 757	4	1 022	1 323	267	294	79	193	20	271	7	323	3	789	1 027	417	256	208	397	2 352
S13	24/03-30/03	27 801	3 055	28 599	46	950	1 482	116	352	22	1 358	40	830	1	369	4	59	307	389	346	152	101	2 637
S14	31/03-06/04	22 820	1 423	30 922	13	1 146	10 832	505	188	20	204	5	129	1	338	4	58	60	147	152	214	63	3 006
S15	07/04-13/04	18 646	726	19 313	4	606	5 352	107	158	10	203	5	70	1	148	1	245	35	55	160	86	21	1 469
S16	14/04-20/04	34 596	722	10 689	3	799	447	40	96	9	70	4	58	1	208	1	10	15	21	38	61	23	1 324
S17	21/04-27/04	29 468	495	8 631	2	1 835	216	10	168	12	96	4	52	0	157		5	257	35	164	57	5	952
S18	28/04-04/05	13 059	233	2 184	1	5 555	180	61	45	13	145	1	9	0	48		1	43	27	55	89	6	242
Total		676 655	23 395	388 441	712	37 677	51 642	2 833	5 456	1 636	16 167	267	11 030	376	7 510	230	8 556	6 009	11 302	8 007	4 107	2 288	51 654
Part de marché		51.4%	1.8%	29.5%	0.1%	2.9%	3.9%	0.2%	0.4%	0.1%	1.2%	0.02%	0.8%	0.03%	0.6%	0.02%	0.7%	0.5%	0.9%	0.6%	0.3%	0.2%	3.9%
Evolution nuitées N vs N-1		1%	4%	14%		-17%	3%		-16%	1%	-30%		-48%	-11%		40%		53%	-24%	61%	19%		18%



NATIONALITÉ

Part FR	Part étrangers
54,8%	45,2%
47,3%	52,7%
45,7%	54,3%
38,4%	61,6%
54,4%	45,6%
48,5%	51,5%
39,5%	60,5%
41,4%	58,6%
45,3%	54,7%
44,6%	55,4%
50,6%	49,4%
46,3%	53,7%
67,4%	32,6%
65,1%	34,9%
67,4%	32,6%
51,4%	48,6%
60,4%	39,6%
40,3%	59,7%
31,6%	68,4%
39,3%	60,7%
70,3%	29,7%
69,1%	30,9%
59,4%	40,6%
51,4%	48,6%
RAPPEL H17	
52,6%	47,4%

La part de clientèle étrangère à Tignes est toujours très marquée, et même en hausse cette saison (48,6% vs 47,4% sur N-1).

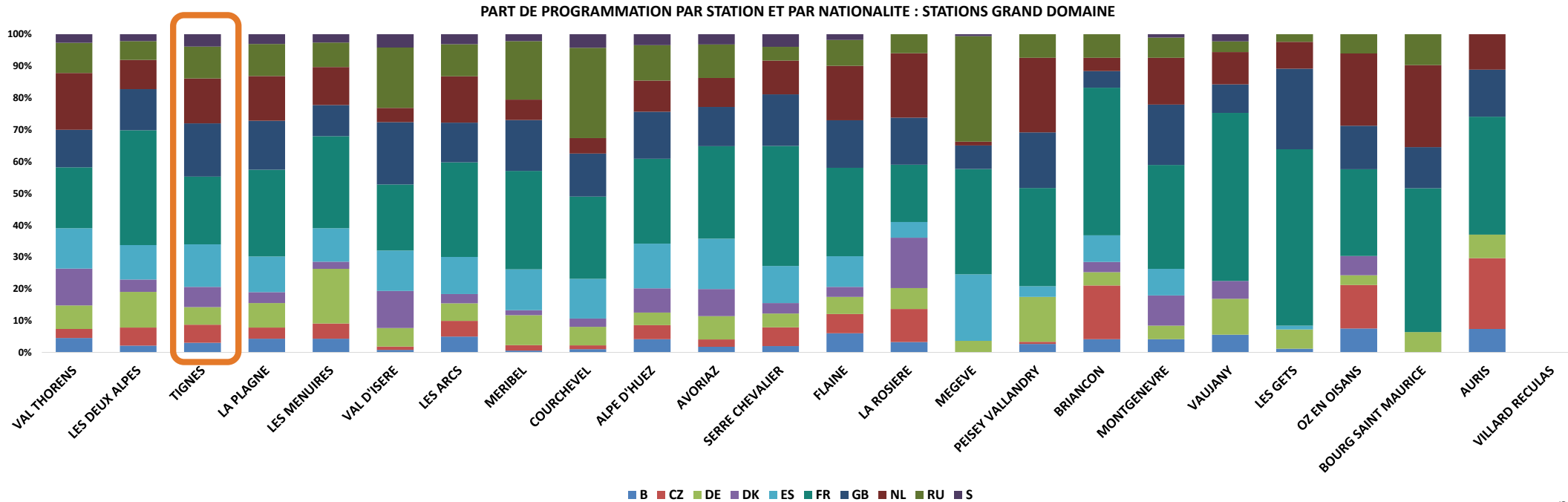
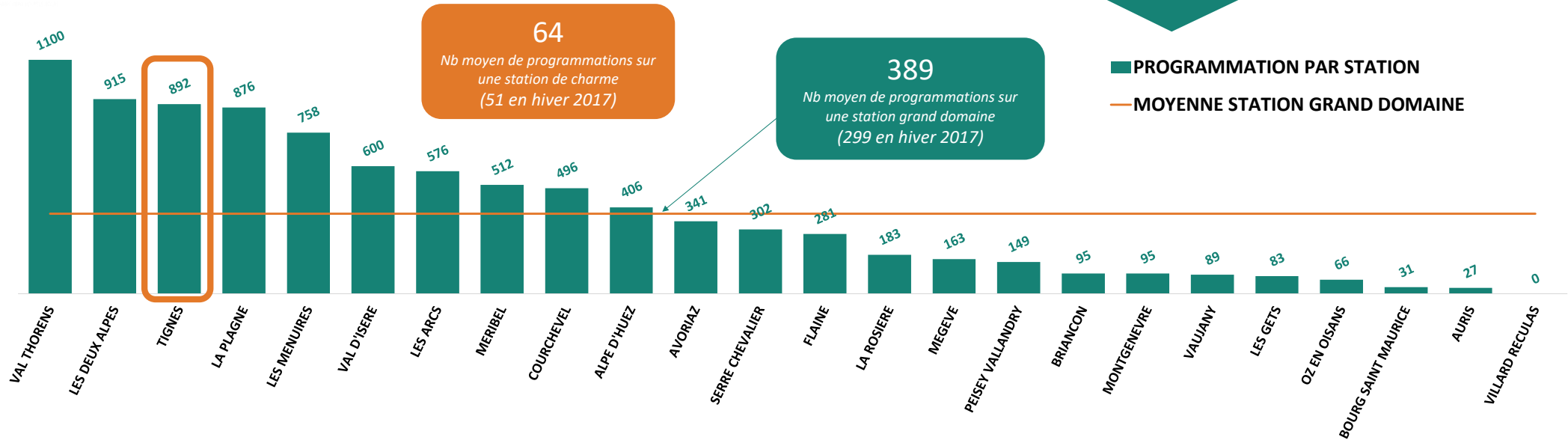
C'est toujours, de manière marquée, le **marché britannique qui est le plus présent**. Sa part de marché a même augmenté cette saison (+2,8 pts). Ensuite, la deuxième clientèle la plus représentée est le marché belge (3,9%).

Les marchés étrangers secondaires sont constitués des clientèles néerlandaises, allemandes et espagnoles (avec respectivement 2,9%, 1,8% et 1,2% de parts de marché).

C'est de manière marquée la semaine 14 (arrivées du 31 mars) qui enregistre la plus forte part de clientèle étrangère (68,4% des clients cette semaine), notamment de par la forte présence du marché britannique (enregistrant plus de 30 000 nuitées).

L'ensemble des catégories d'hébergement améliore leur présence des marchés internationaux excepté le secteur hôtelier.

La programmation B2B très importante sur Tignes explique en partie cette part importante des marchés étrangers.





JOURNEES DE SKI VENDUES

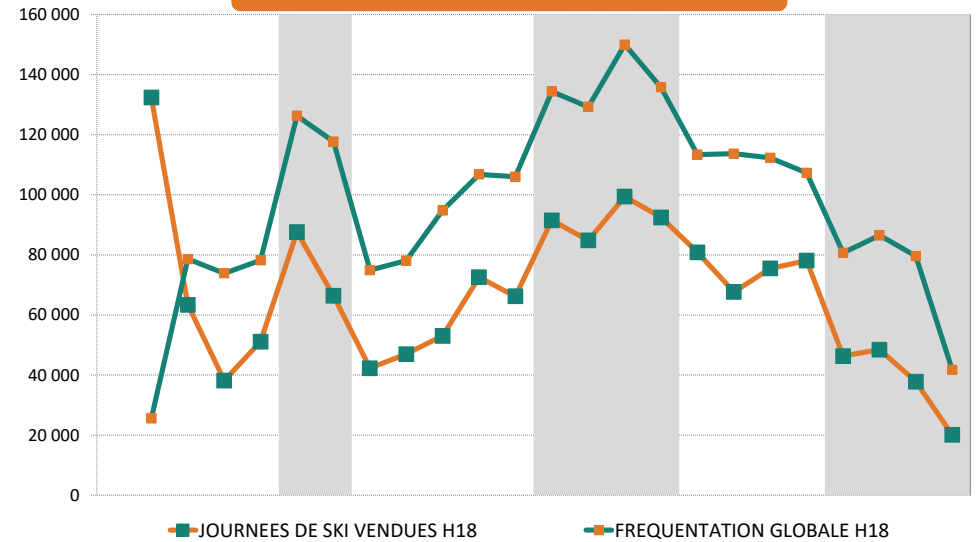
N° sem.	date	H17	H18	Evo en %
S47	18/11-24/11			
S48	25/11-01/12	147 926	132 404	-10,5%
S49	02/12-08/12	40 890	63 375	55,0%
S50	09/12-15/12	43 321	38 133	-12,0%
S51	16/12-22/12	70 759	51 124	-27,7%
S52	23/12-29/12	89 741	87 583	-2,4%
S1	30/12-05/01	67 499	66 369	-1,7%
S2	06/01-12/01	54 961	42 276	-23,1%
S3	13/01-19/01	55 556	46 958	-15,5%
S4	20/01-26/01	65 338	53 026	-18,8%
S5	27/01-02/02	69 103	72 548	5,0%
S6	03/02-09/02	75 321	66 230	-12,1%
S7	10/02-16/02	104 796	91 509	-12,7%
S8	17/02-23/02	104 890	84 820	-19,1%
S9	24/02-02/03	91 220	99 403	9,0%
S10	03/03-09/03	72 909	92 459	26,8%
S11	10/03-16/03	77 478	80 829	4,3%
S12	17/03-23/03	58 286	67 660	16,1%
S13	24/03-30/03	49 446	75 475	52,6%
S14	31/03-06/04	83 455	78 135	-6,4%
S15	07/04-13/04	88 225	46 315	-47,5%
S16	14/04-20/04	49 456	48 445	-2,0%
S17	21/04-27/04	19 806	37 797	90,8%
S18	28/04-04/05	9 710	20 082	106,8%
TOTAL		1 590 092	1 542 955	-3,0%
Coeur de saison**		1 278 983	1 151 595	-10,0%

EVO PERIODES COMMERCIALES (en %)*
22,8%
-32,5%
14,7%
-2,1%
17,0%
-36,6%
EVOLUTION

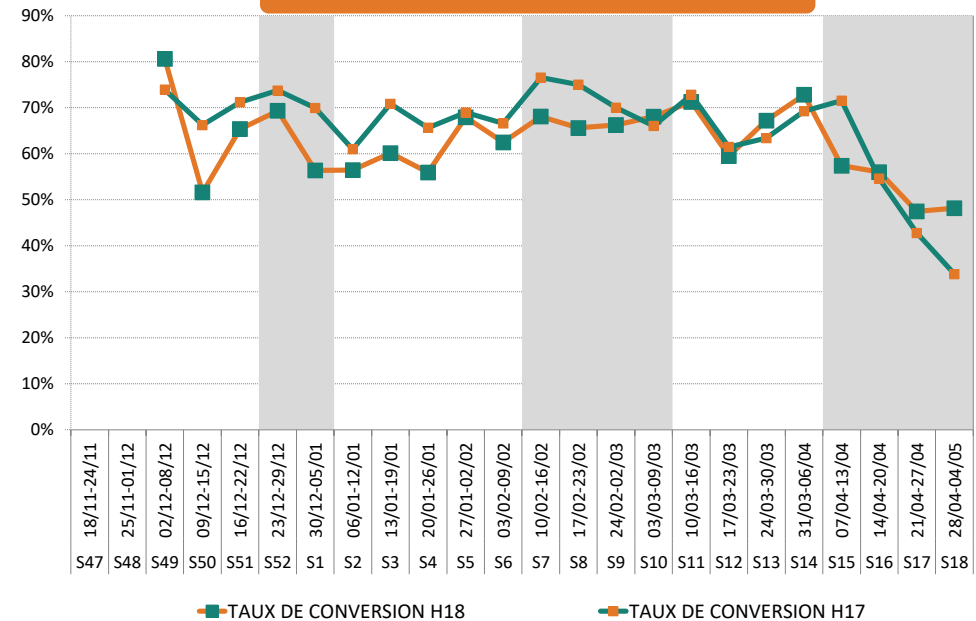
TAUX DE CONVERSION

H17	H18
73,9%	80,6%
66,2%	51,6%
71,2%	65,4%
73,7%	69,3%
69,9%	56,4%
61,0%	56,4%
70,9%	60,1%
65,7%	55,9%
69,0%	67,9%
66,6%	62,5%
76,5%	68,1%
75,0%	65,6%
70,0%	66,3%
66,0%	68,1%
72,8%	71,3%
61,5%	59,5%
63,4%	67,2%
69,3%	72,8%
71,6%	57,4%
54,6%	56,0%
42,8%	47,5%
33,8%	48,2%
73,9%	68,7%
69,5%	64,6%

NUITEES & JOURNEES DE SKI VENDUES



TAUX DE CONVERSION DES JOURNEES DE SKI VENDUES



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.

ANALYSE SUR LES LITS STATION									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nb lits	30 948	31 026	30 820	30 556	31 050	31 368	31 893	31 985	32 163
Evo en lits		78	-206	-264	494	318	525	92	178
Evo en %		0,3%	-0,7%	-0,9%	1,6%	1,0%	1,7%	0,3%	0,6%
En indice	100,0	100,3	99,6	98,7	100,3	101,4	103,1	103,4	103,9

ANALYSE SUR LES LITS CHAUDS									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nb lits	15 218	15 355	14 787	14 787	15 497	15 373	15 943	15 979	16 202
Evo en lits		137	-568	0	710	-124	570	36	223
Evo en %		0,9%	-3,7%	0,0%	4,8%	-0,8%	3,7%	0,2%	1,4%
En indice	100,0	100,9	97,2	97,2	101,8	101,0	104,8	105,0	106,5

ANALYSE SUR LE NOMBRE DE NUITÉES STATION									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nb nuitées	2 001 600	2 007 600	1 993 500	1 999 500	2 003 500	2 009 500	2 100 900	2 150 700	2 245 600
Evo en nuitées		6 000	-14 100	6 000	4 000	6 000	91 400	49 800	94 900
Evo en %		0,3%	-0,7%	0,3%	0,2%	0,3%	4,5%	2,4%	4,4%
En indice	100,0	100,3	99,6	99,9	100,1	100,4	105,0	107,4	112,2

Le nombre de lits station est en hausse constante depuis 2014 et a ainsi gagné +3,9 pts de capacité station par rapport à l'année de référence (2010).

Le nombre de lits chauds est quant à lui en hausse depuis 2016, et a augmenté de manière plus marquée que les lits station depuis 2010 (+6,5 pts).

Les nuitées station enregistrent une dynamique à la hausse depuis 2013 (+12,2 pts par rapport à 2010). La fréquentation station en hausse continue depuis 2013, démontre bien le dynamisme des acteurs du territoire (dynamisme induit par une hausse des lits chauds et de leur efficacité).

EVOLUTIONS EN INDICE



Le TIR AU BUT a été défini lors de chaque état des réservations. Il consiste à rajouter, aux nuitées enquêtées, les nuitées des futures réservations issues des lits chauds et tièdes ainsi que celles générées par les résidences secondaires pour avoir un volume de nuitées total proche de celui du réalisé de fin de saison

Les prévisions fournies en début de saison observent la même tendance que le réalisé, confirmant ainsi la nécessité d'anticiper les actions commerciales en amont.

Cependant, les prévisions du 1^{er} février ont sur-estimé les résultats sur la semaine du Nouvel An et sous-évalué les semaines centrales de l'intervacances de mars (semaines 12 et 13) qui ont été plus attractives que prévu.

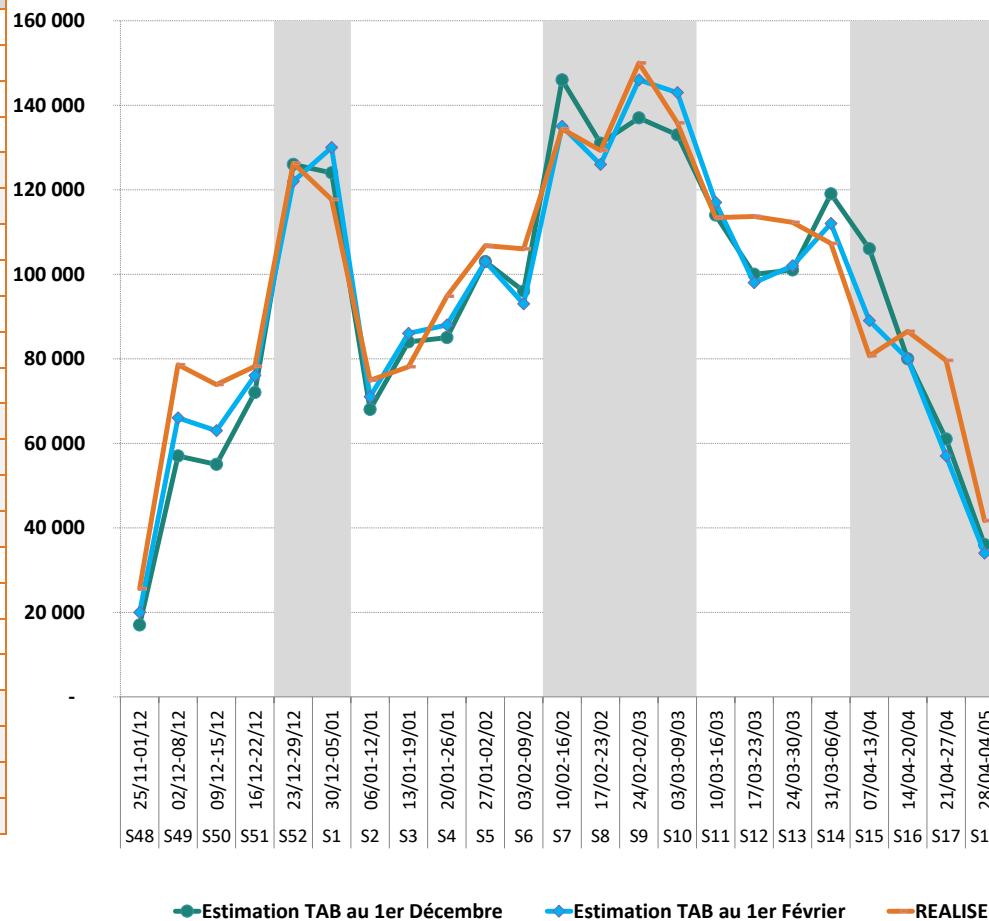


TAB EN NUITÉES - H18

FREQUENTATION GLOBALE

N° sem.	date	15 Novembre	1er Décembre	10 Janvier	1er Février	1er Mars	1er Avril	REALISE H18	Ecart entre Réalisé vs TAB du 01/02
S48	25/11-01/12	17 000	17 000	20 000	20 000	20 000	20 000	25 600	5 600
S49	02/12-08/12	55 000	57 000	66 000	66 000	66 000	66 000	78 600	12 600
S50	09/12-15/12	58 000	55 000	63 000	63 000	63 000	63 000	73 900	10 900
S51	16/12-22/12	81 000	72 000	77 000	76 000	76 000	76 000	78 200	2 200
S52	23/12-29/12	130 000	126 000	122 000	122 000	122 000	122 000	126 300	4 300
S1	30/12-05/01	125 000	124 000	130 000	130 000	130 000	130 000	117 700	-12 300
S2	06/01-12/01	69 000	68 000	69 000	71 000	71 000	71 000	74 900	3 900
S3	13/01-19/01	79 000	84 000	84 000	86 000	86 000	86 000	78 100	-7 900
S4	20/01-26/01	88 000	85 000	85 000	88 000	88 000	88 000	94 800	6 800
S5	27/01-02/02	100 000	103 000	107 000	103 000	108 000	108 000	106 800	3 800
S6	03/02-09/02	92 000	96 000	96 000	93 000	99 000	99 000	106 000	13 000
S7	10/02-16/02	146 000	146 000	136 000	135 000	134 000	134 000	134 400	-600
S8	17/02-23/02	132 000	131 000	128 000	126 000	123 000	123 000	129 300	3 300
S9	24/02-02/03	132 000	137 000	141 000	146 000	144 000	145 000	150 000	4 000
S10	03/03-09/03	122 000	133 000	138 000	143 000	142 000	143 000	135 800	-7 200
S11	10/03-16/03	116 000	114 000	116 000	117 000	114 000	116 000	113 400	-3 600
S12	17/03-23/03	98 000	100 000	97 000	98 000	101 000	107 000	113 700	15 700
S13	24/03-30/03	99 000	101 000	100 000	102 000	108 000	109 000	112 300	10 300
S14	31/03-06/04	125 000	119 000	114 000	112 000	109 000	110 000	107 300	-4 700
S15	07/04-13/04	106 000	106 000	94 000	89 000	81 000	84 000	80 700	-8 300
S16	14/04-20/04	85 000	80 000	78 000	80 000	76 000	82 000	86 500	6 500
S17	21/04-27/04	58 000	61 000	57 000	57 000	62 000	70 000	79 600	22 600
S18	28/04-04/05	38 000	36 000	39 000	34 000	34 000	37 000	41 700	7 700
TOTAL		2 151 000	2 151 000	2 157 000	2 157 000	2 157 000	2 189 000	2 245 600	
Coeur de saison*		1 759 000	1 773 000	1 757 000	1 761 000	1 760 000	1 775 000	1 781 500	

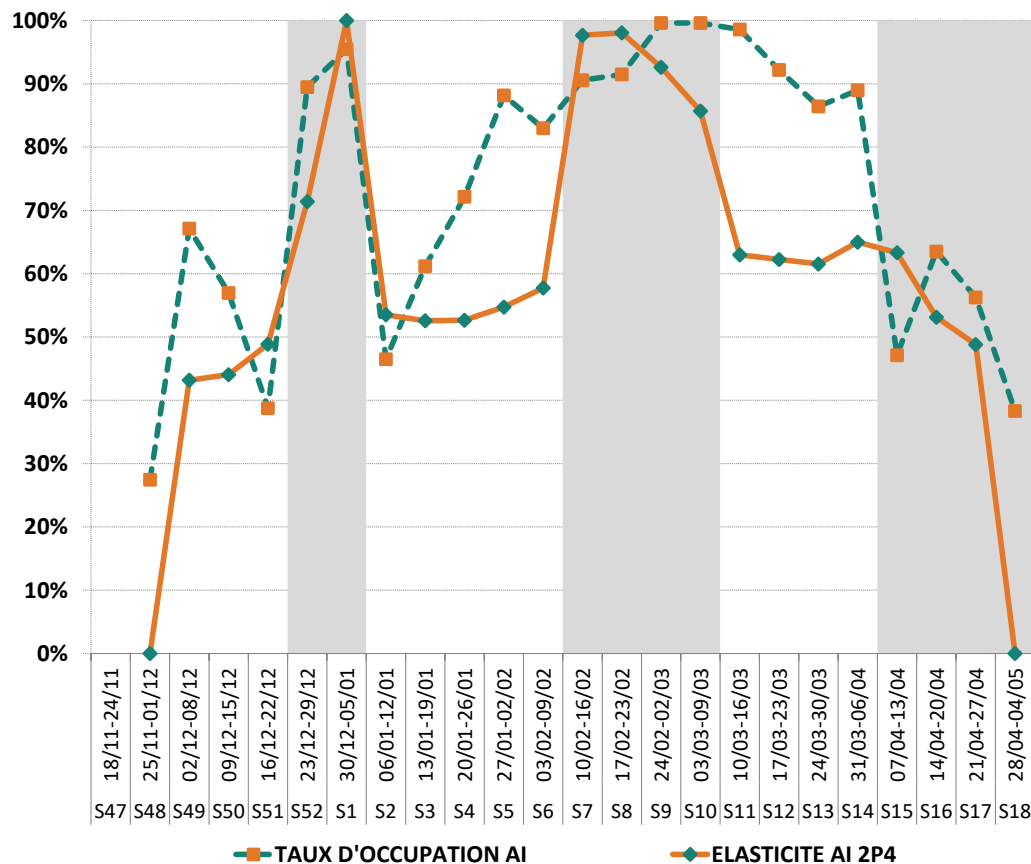
COMPARATIF FREQUENTATION GLOBALE H18 ET TAB



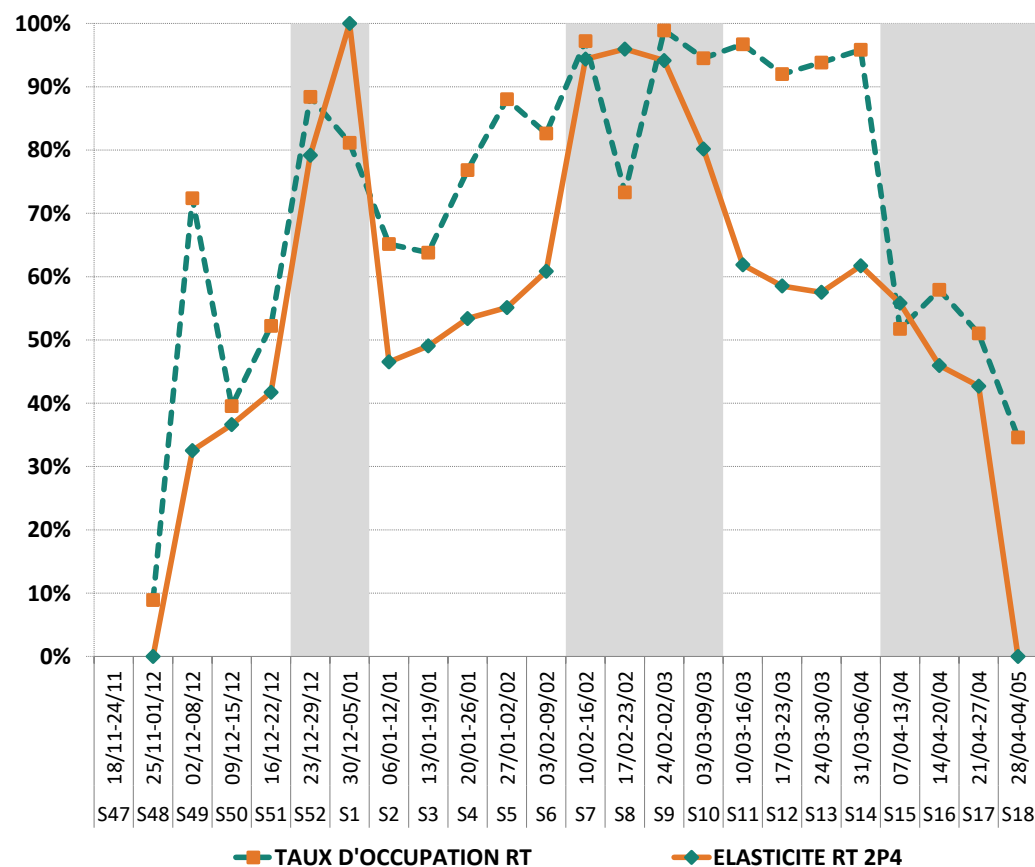
*Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.

● Estimation TAB au 1er Décembre ● Estimation TAB au 1er Février — REALISE H18

AGENCES IMMOBILIERES



RESIDENCES DE TOURISME

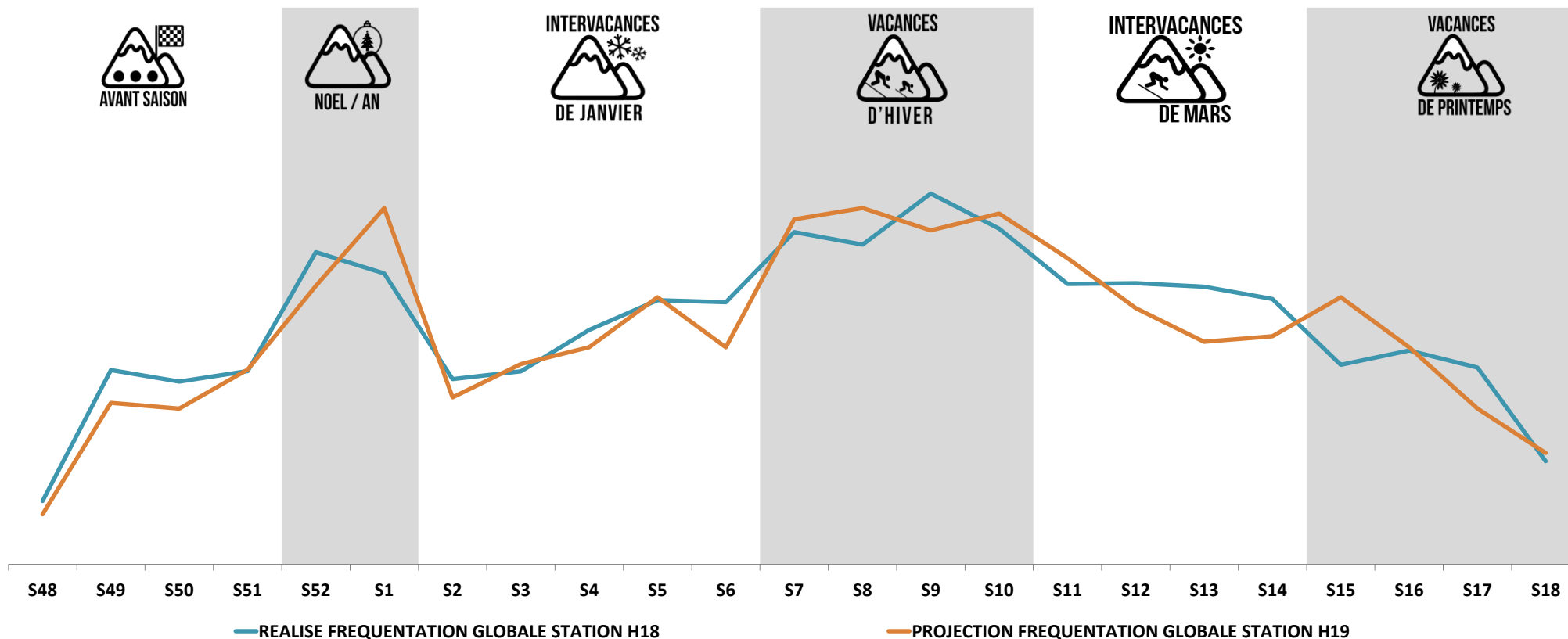


Les politiques tarifaires pratiquées par les agences immobilières et les résidences de tourisme observent globalement la même tendance sur l'ensemble de la saison.

Les deux typologies d'hébergement ont proposé un tarif à 100% sur la semaine du Nouvel An. Sur les vacances d'hiver, les résidences de tourisme ont mis en place un tarif quasiment équivalent sur les 3 premières semaines (94%, 96% et 94%) et un tarif dégressif à 80% sur la semaine 10. Les agences immobilières ont quant à elles proposé un tarif plus fort sur les semaines 7 et 8 (à 98%), pour ensuite commencer la dégressivité des tarifs dès la semaine 9 (93%) et finalisant sur la semaine 10 à 86% du prix le plus élevé.

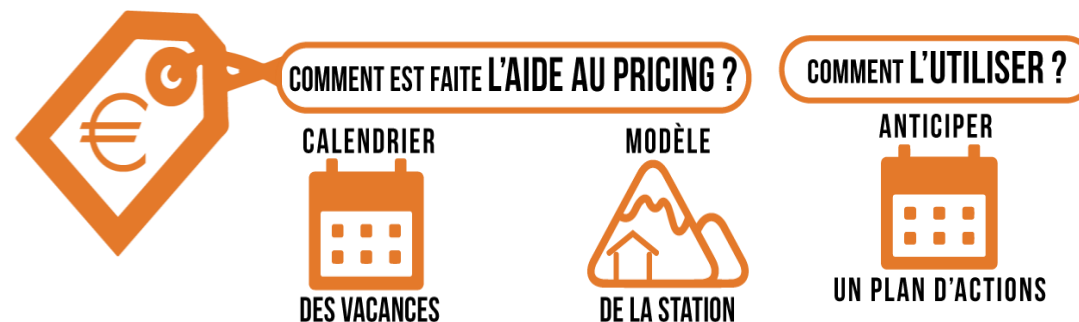
En termes de fréquentation, la semaine 8 (arrivées du 17/02 - zones A+C) s'est avérée compliquée, aussi il conviendra d'être vigilant sur le positionnement tarifaire l'hiver prochain, le couple A+C étant à nouveau présent. Egalement, la semaine du jour de l'An a été moins remplie que celle de Noël, sur le secteur des résidences.

TAUX DE REMPLISSAGE



L'AIDE AU PRICING

Le meilleur « pricing », c'est le pricing le mieux préparé qui fait appel à la bonne lecture du calendrier des vacances et à votre propre modèle de recettes.
 Le bon pricing, c'est celui aussi qui permet d'anticiper un plan d'actions en fonction des périodes identifiées comme faibles.
 La bonne pratique: le premier état des réservations de novembre doit stimuler un plan d'actions correctives (actions plutôt collectives à ce stade pour avoir la plus grande efficacité en termes de communication / commercialisation).



ANCIENNES ZONES



- Zone A
- Zone B
- Zone C

Nombre d'habitants :
 • Zone A : 25M
 • Zone B : 24M
 • Zone C : 15M

NOUVELLES ZONES



Nombre d'habitants :
 • Zone A : 29M
 • Zone B : 17M
 • Zone C : 18M

ENQUETES DE CLIENTELE PANEL NATIONAL

Depuis l'hiver 2015-2016, suite à la réforme territoriale et la création de nouvelles régions, les zones scolaires A, B et C ont été redéfinies. Ces nouvelles zones ont un impact en termes de répartition et de fréquentation des clientèles françaises.

G2A a souhaité mener une étude pour expliquer l'impact des différentes zones et la nouvelle répartition. L'objectif est de s'intéresser aux comportements de la clientèle française pour comprendre les habitudes de réservations, d'anticipation et de consommation afin de repenser si nécessaire la commercialisation de ces trois grandes populations touristiques.

Nouvelle ZONE ACADEMIQUE A	
BUDGET :	PART DU BUDGET DANS LE REVENU :
1 361 €	39%
PART DE SEJOURS SEMAINE :	53%
CRITERES DE CHOIX STATION :	
Solution hébergement :	30%
Prix intéressant :	26%
Distance / voyage :	25%
Fidélité / habitude :	22%
DELAIS DE RESERVATIONS :	
Plus de 3 mois avant :	21%
Moins de 8 jours avant :	20%
CANAUX DE RESERVATIONS :	
Chez des amis / famille :	23%
C2C :	21%
FORFAIT SKI COURTE DUREE :	63%
FORFAIT SKI SEMAINE :	17%
NB JOURNEES SKIEES :	3,4

Nouvelle ZONE ACADEMIQUE B	
BUDGET :	PART DU BUDGET DANS LE REVENU :
1 683 €	47%
PART DE SEJOURS SEMAINE :	65%
CRITERES DE CHOIX STATION :	
Prix intéressant :	31%
Solution hébergement :	25%
Domaine skiable :	25%
Station familiale :	23%
DELAIS DE RESERVATIONS :	
Plus de 3 mois avant :	32%
Moins de 8 jours avant :	13%
CANAUX DE RESERVATIONS :	
C2C :	22%
Hébergeur local :	18%
FORFAIT SKI COURTE DUREE :	49%
FORFAIT SKI SEMAINE :	29%
NB JOURNEES SKIEES :	3,9

Nouvelle ZONE ACADEMIQUE C	
BUDGET :	PART DU BUDGET DANS LE REVENU :
1 750 €	44%
PART DE SEJOURS SEMAINE :	58%
CRITERES DE CHOIX STATION :	
Prix intéressant :	28%
Solution hébergement :	27%
Domaine skiable :	25%
Station familiale :	20%
DELAIS DE RESERVATIONS :	
Plus de 3 mois avant :	24%
Moins de 8 jours avant :	14%
CANAUX DE RESERVATIONS :	
Grand hébergeur :	18%
Hébergeur local :	18%
FORFAIT SKI COURTE DUREE :	50%
FORFAIT SKI SEMAINE :	31%
NB JOURNEES SKIEES :	4,1



Aide à la lecture : évolution par rapport aux anciennes zones (avant 2015-2016)

LOTS

H17	H18
1 338	1 369



LITS	H17	H18
	6 604	6 583

RESIDENCES DE TOURISME

H17	H18
580	580



HÔTELS

H17	H18
828	849



CLUBS, V. VACANCES, TOUR OPERATEURS

H17	H18
983	978



AGENCES IMMOBILIERES

H17	H18
3 729	3 776



GLOBAL - LITS CHAUDS

N° sem.	date
S48	25/11-01/12
S49	02/12-08/12
S50	09/12-15/12
S51	16/12-22/12
S52	23/12-29/12
S1	30/12-05/01
S2	06/01-12/01
S3	13/01-19/01
S4	20/01-26/01
S5	27/01-02/02
S6	03/02-09/02
S7	10/02-16/02
S8	17/02-23/02
S9	24/02-02/03
S10	03/03-09/03
S11	10/03-16/03
S12	17/03-23/03
S13	24/03-30/03
S14	31/03-06/04
S15	07/04-13/04
S16	14/04-20/04
S17	21/04-27/04
S18	28/04-04/05

H17	H18	ECART EN PTS
13%	9%	-4,4
40%	72%	32,8
46%	40%	-6,8
71%	52%	-18,5
77%	88%	11,5
85%	81%	-3,4
78%	65%	-13,4
63%	64%	0,9
76%	77%	1,3
81%	88%	6,9
77%	83%	5,2
96%	97%	1,4
94%	73%	-20,2
85%	99%	14,0
91%	95%	3,6
93%	97%	4,1
77%	92%	15,2
60%	94%	34,3
95%	96%	0,4
97%	52%	-45,0
59%	58%	-1,5
39%	51%	11,7
16%	35%	19,0

H17	H18	ECART EN PTS
26%	22%	-4,2
42%	49%	7,2
65%	56%	-8,8
74%	62%	-12,1
84%	86%	2,5
88%	88%	0,6
69%	62%	-6,9
79%	74%	-5,2
83%	85%	2,2
87%	85%	-2,3
73%	83%	10,0
96%	93%	-2,9
92%	82%	-10,3
86%	94%	7,8
94%	88%	-5,7
95%	91%	-3,6
83%	89%	6,3
83%	90%	6,2
97%	94%	-3,4
91%	70%	-20,7
69%	71%	2,0
27%	47%	20,3
25%	30%	4,4

H17	H18	ECART EN PTS
1%	6%	5,5
16%	24%	7,9
28%	39%	11,0
71%	59%	-12,1
77%	80%	2,8
75%	79%	4,2
71%	77%	6,2
81%	75%	-5,6
83%	78%	-5,2
85%	83%	-2,2
82%	80%	-2,3
92%	91%	-1,3
91%	86%	-5,0
83%	91%	7,7
88%	84%	-3,9
85%	85%	-0,3
77%	79%	2,0
76%	89%	12,1
79%	89%	10,0
81%	77%	-4,5
67%	64%	-2,7
12%	62%	50,2
1%	6%	5,1

H17	H18	ECART EN PTS
30%	27%	-2,6
49%	67%	17,8
46%	57%	10,8
56%	39%	-17,6
82%	89%	7,6
84%	95%	11,3
67%	47%	-20,1
65%	61%	-3,3
83%	72%	-10,6
82%	88%	5,7
79%	83%	3,8
98%	91%	-7,4
99%	91%	-7,4
87%	100%	12,6
88%	100%	11,3
93%	99%	5,7
78%	92%	14,2
57%	86%	29,0
92%	89%	-3,2
98%	47%	-51,3
68%	64%	-4,5
31%	56%	25,2
18%	38%	20,5

H17	H18	ECART EN PTS
17%	15%	-1,8
37%	57%	19,3
45%	46%	1,4
68%	52%	-15,8
79%	86%	7,1
83%	85%	2,7
72%	62%	-9,6
70%	67%	-2,6
80%	77%	-3,1
83%	86%	3,1
78%	82%	3,9
96%	93%	-2,3
94%	82%	-12,0
85%	96%	11,3
90%	93%	2,5
91%	94%	2,3
78%	89%	10,6
66%	90%	23,6
91%	92%	1,0
93%	59%	-33,8
65%	63%	-2,1
29%	54%	25,2
14%	28%	14,0



TOTAL
Coeur de saison*

69,9%	72,0%	2,1
82,0%	83,8%	1,8

74,3%	73,6%	-0,7
85,5%	84,6%	-0,9

65,4%	68,8%	3,5
81,1%	82,7%	1,5

70,9%	73,0%	2,1
81,7%	83,2%	1,4

69,8%	71,8%	2,0
82,3%	83,5%	1,2

*Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine S1 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine S2 à la semaine 15.

RESIDENCES DE TOURISME



NOMBRE DE LOTS
NOMBRE DE LITS

❄️ 2017 ❄️ 2018

1 338	1 369
6 604	6 583

LOCATION

PROPRIETAIRE

GLOBAL

N° sem.	date
S48	25/11-01/12
S49	02/12-08/12
S50	09/12-15/12
S51	16/12-22/12
S52	23/12-29/12
S1	30/12-05/01
S2	06/01-12/01
S3	13/01-19/01
S4	20/01-26/01
S5	27/01-02/02
S6	03/02-09/02
S7	10/02-16/02
S8	17/02-23/02
S9	24/02-02/03
S10	03/03-09/03
S11	10/03-16/03
S12	17/03-23/03
S13	24/03-30/03
S14	31/03-06/04
S15	07/04-13/04
S16	14/04-20/04
S17	21/04-27/04
S18	28/04-04/05
TOTAL	
Coeur de saison*	

H17	H18	ECART EN PTS
12%	8%	-4,2
39%	72%	32,8
45%	38%	-6,7
64%	51%	-13,0
69%	78%	8,9
79%	72%	-6,4
76%	63%	-13,4
60%	61%	1,4
70%	72%	2,3
79%	81%	2,8
75%	79%	3,8
90%	91%	0,7
89%	69%	-20,2
80%	96%	16,7
86%	92%	5,8
84%	90%	5,9
69%	81%	11,4
54%	86%	31,1
90%	91%	1,3
86%	48%	-37,8
54%	50%	-4,1
38%	45%	7,4
15%	32%	17,2
65,4%	67,2%	1,9
76,5%	78,1%	1,7

H17	H18	ECART EN PTS
1%	1%	-0,2
1%	1%	0,0
1%	1%	0,0
7%	1%	-5,4
8%	11%	2,6
6%	9%	3,1
2%	2%	0,1
3%	3%	-0,5
5%	4%	-1,0
2%	7%	4,2
2%	4%	1,4
5%	6%	0,7
5%	5%	0,0
5%	3%	-2,7
5%	3%	-2,2
8%	7%	-1,8
7%	11%	3,8
5%	8%	3,2
6%	5%	-0,9
11%	3%	-7,3
6%	8%	2,5
2%	6%	4,3
0%	2%	1,8
4,5%	4,8%	0,2
5,5%	5,6%	0,1

H17	H18	ECART EN PTS
13%	9%	-4,4
40%	72%	32,8
46%	40%	-6,8
71%	52%	-18,5
77%	88%	11,5
85%	81%	-3,4
78%	65%	-13,4
63%	64%	0,9
76%	77%	1,3
81%	88%	6,9
77%	83%	5,2
96%	97%	1,4
94%	73%	-20,2
85%	99%	14,0
91%	95%	3,6
93%	97%	4,1
77%	92%	15,2
60%	94%	34,3
95%	96%	0,4
97%	52%	-45,0
59%	58%	-1,5
39%	51%	11,7
16%	35%	19,0
69,9%	72,0%	2,1
82,0%	83,8%	1,8

AGENCES IMMOBILIERES



NOMBRE DE LOTS
NOMBRE DE LITS

❄️ 2017 ❄️ 2018

983	978
4 771	4 948

LOCATION

PROPRIETAIRE

GLOBAL

H17	H18	ECART EN PTS
22%	17%	-5,2
36%	57%	20,4
35%	44%	9,4
41%	28%	-13,1
64%	69%	4,6
70%	75%	4,5
58%	33%	-24,6
55%	48%	-6,7
71%	59%	-12,1
71%	74%	3,4
65%	68%	2,7
83%	74%	-8,9
81%	72%	-9,7
72%	81%	8,7
73%	82%	9,2
77%	81%	4,7
61%	73%	11,5
43%	69%	26,1
78%	72%	-6,1
80%	30%	-49,5
51%	45%	-6,0
20%	35%	15,3
10%	25%	14,9
57,2%	56,9%	-0,3
67,2%	66,2%	-1,0

H17	H18	ECART EN PTS
8%	10%	2,6
13%	11%	-2,6
11%	13%	1,4
16%	11%	-4,5
18%	21%	3,0
14%	21%	6,8
9%	13%	4,5
10%	13%	3,4
12%	14%	1,6
12%	14%	2,3
14%	15%	1,2
15%	16%	1,1
18%	20%	2,3
15%	19%	3,9
15%	18%	2,1
16%	17%	1,0
17%	19%	2,7
15%	18%	2,9
15%	17%	2,9
18%	17%	-1,8
17%	18%	1,5
11%	21%	9,9
8%	14%	5,6
13,7%	16,1%	2,3
14,6%	17,0%	2,4

H17	H18	ECART EN PTS
30%	27%	-2,6
49%	67%	17,8
46%	57%	10,8
56%	39%	-17,6
82%	89%	7,6
84%	95%	11,3
67%	47%	-20,1
65%	61%	-3,3
83%	72%	-10,6
82%	88%	5,7
79%	83%	3,8
98%	91%	-7,8
99%	91%	-7,4
87%	100%	12,6
88%	100%	11,3
93%	99%	5,7
78%	92%	14,2
57%	86%	29,0
92%	89%	-3,2
98%	47%	-51,3
68%	64%	-4,5
31%	56%	25,2
18%	38%	20,5
70,9%	73,0%	2,1
81,7%	83,2%	1,4

*Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine S1 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine S2 à la semaine 15.

ANNEXES



LITS CHAUDS = RESIDENCES DE TOURISME + HÔTELS + CLUBS, V.
VACANCES, TOUR OPERATEURS + AGENCES IMMOBILIERES

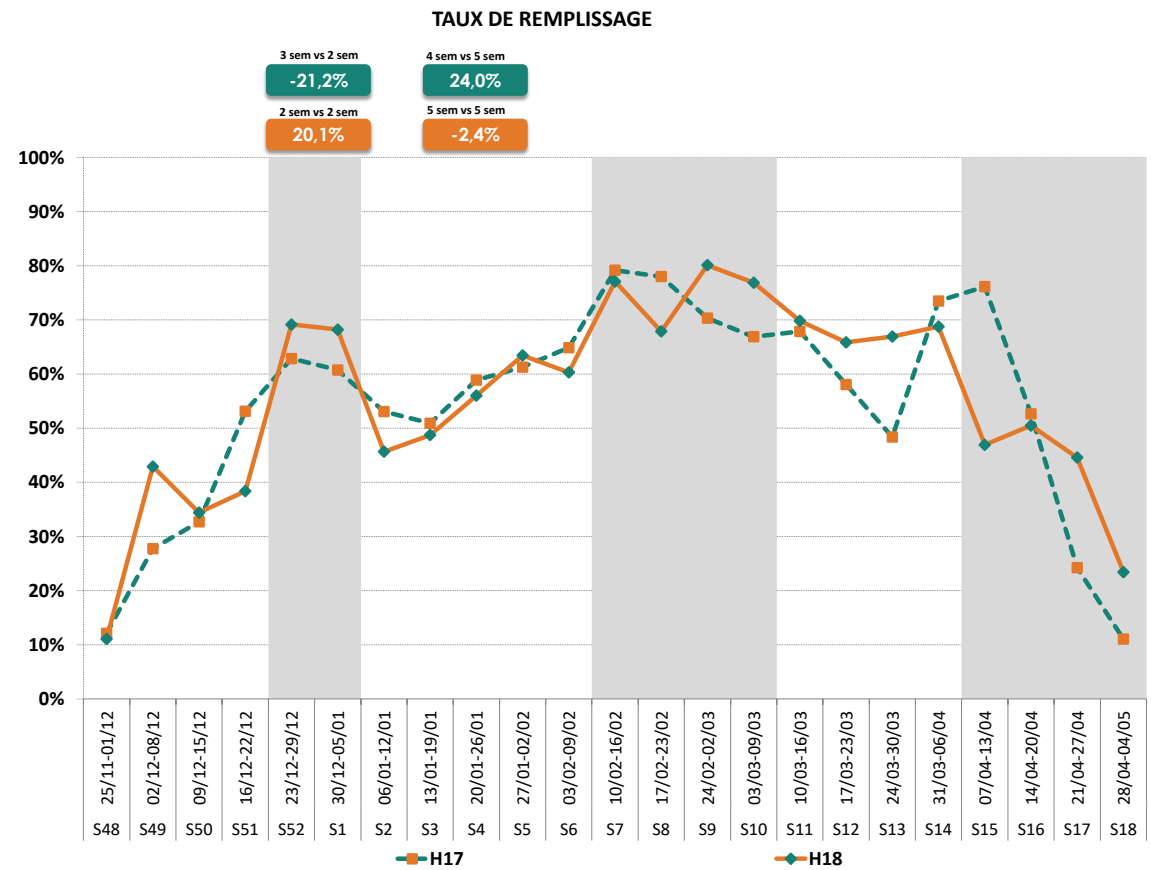


TAUX DE REMPLISSAGE NUITEES

N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES * (en %)
S48	25/11-01/12	12%	11%	13 554	12 568	-7,3%	
S49	02/12-08/12	28%	43%	31 047	48 650	56,7%	77,1% AVANT SAISON
S50	09/12-15/12	33%	34%	36 578	39 028	6,7%	
S51	16/12-22/12	53%	38%	59 403	43 511	-26,8%	
S52	23/12-29/12	63%	69%	70 299	78 414	11,5%	-21,2% NOËL / AN
S1	30/12-05/01	61%	68%	67 945	77 339	13,8%	
S2	06/01-12/01	53%	46%	59 357	51 778	-12,8%	
S3	13/01-19/01	51%	49%	56 947	55 268	-2,9%	24,0% INTERVACANCES DE JANVIER
S4	20/01-26/01	59%	56%	65 850	63 513	-3,5%	
S5	27/01-02/02	61%	63%	68 538	71 941	5,0%	
S6	03/02-09/02	65%	60%	72 552	68 403	-5,7%	
S7	10/02-16/02	79%	77%	88 545	87 411	-1,3%	4,7% VACANCES D'HIVER
S8	17/02-23/02	78%	68%	87 233	76 989	-11,7%	
S9	24/02-02/03	70%	80%	78 647	90 858	15,5%	
S10	03/03-09/03	67%	77%	74 810	87 165	16,5%	
S11	10/03-16/03	68%	70%	75 903	79 182	4,3%	
S12	17/03-23/03	58%	66%	64 929	74 675	15,0%	14,1% INTERVACANCES DE MARS
S13	24/03-30/03	48%	67%	54 099	75 888	40,3%	
S14	31/03-06/04	73%	69%	82 184	77 979	-5,1%	
S15	07/04-13/04	76%	47%	85 162	53 218	-37,5%	-26,0% VACANCES DE PRINTEMPS
S16	14/04-20/04	53%	50%	58 866	57 251	-2,7%	
S17	21/04-27/04	24%	45%	27 125	50 556	86,4%	
S18	28/04-04/05	11%	23%	12 362	26 539	114,7%	

TOTAL	54,1%	55,5%	1 391 934	1 448 128	4,0%	EVOLUTION
Coeur de saison**	63,8%	64,5%	1 212 403	1 170 023	-3,5%	

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	15 979	16 202	1,4%
TAUX DE REMPLISSAGE	54,1%	55,5%	1,4 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	90%	89%	
PART D'ETRANGERS	47,4%	48,6%	1,2 pt(s)



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine S1 (début des vacances scolaires) à la semaine S15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine S2 à la semaine S15.



TAUX DE REMPLISSAGE



NUITEES

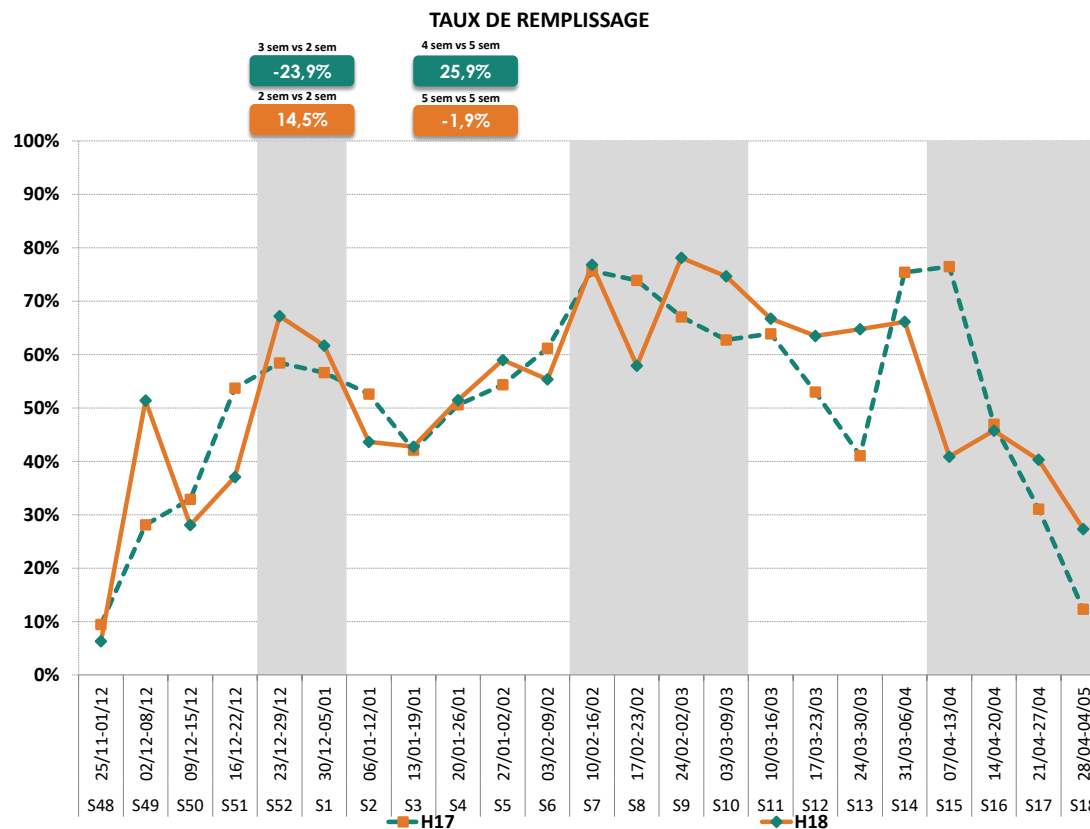
N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	9%	6%	4 376	2 915	-33,4%	
S49	02/12-08/12	28%	51%	13 002	23 679	82,1%	73,8% AVANT SAISON
S50	09/12-15/12	33%	28%	15 208	12 939	-14,9%	
S51	16/12-22/12	54%	37%	24 833	17 085	-31,2%	
S52	23/12-29/12	58%	67%	27 012	30 964	14,6%	-23,9% NOEL / AN
S1	30/12-05/01	57%	62%	26 173	28 419	8,6%	
S2	06/01-12/01	53%	44%	24 313	20 114	-17,3%	
S3	13/01-19/01	42%	43%	19 475	19 696	1,1%	25,9% INTERVACANCES DE JANVIER
S4	20/01-26/01	51%	51%	23 387	23 720	1,4%	
S5	27/01-02/02	54%	59%	25 124	27 177	8,2%	
S6	03/02-09/02	61%	55%	28 284	25 507	-9,8%	
S7	10/02-16/02	76%	77%	34 975	35 391	1,2%	3,2% VACANCES D'HIVER
S8	17/02-23/02	74%	58%	34 160	26 682	-21,9%	
S9	24/02-02/03	67%	78%	30 995	36 004	16,2%	
S10	03/03-09/03	63%	75%	29 003	34 405	18,6%	
S11	10/03-16/03	64%	67%	29 541	30 751	4,1%	
S12	17/03-23/03	53%	63%	24 496	29 252	19,4%	17,9% INTERVACANCES DE MARS
S13	24/03-30/03	41%	65%	18 989	29 831	57,1%	
S14	31/03-06/04	75%	66%	34 860	30 473	-12,6%	
S15	07/04-13/04	76%	41%	35 345	18 837	-46,7%	
S16	14/04-20/04	47%	46%	21 712	21 085	-2,9%	-33,1% VACANCES DE PRINTEMPS
S17	21/04-27/04	31%	40%	14 359	18 574	29,3%	
S18	28/04-04/05	12%	27%	5 696	12 592	121,1%	

TOTAL	51,3%	52,5%	545 318	556 091	2,0%	EVOLUTION
Coeur de saison**	59,9%	60,7%	470 965	447 222	-5,0%	

Nuitées Locatives	509 776	519 026	1,8%
Nuitées Propriétaires	35 541	37 065	4,3%

Les nuitées locatives
représentent 93,3% des
nuitées totales

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	6 604	6 583	-0,3%
TAUX DE REMPLISSAGE	51,3%	52,5%	1,2 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	95%	96%	
PART D'ETRANGERS	50,6%	50,7%	0,1 pt(s)



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année)

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

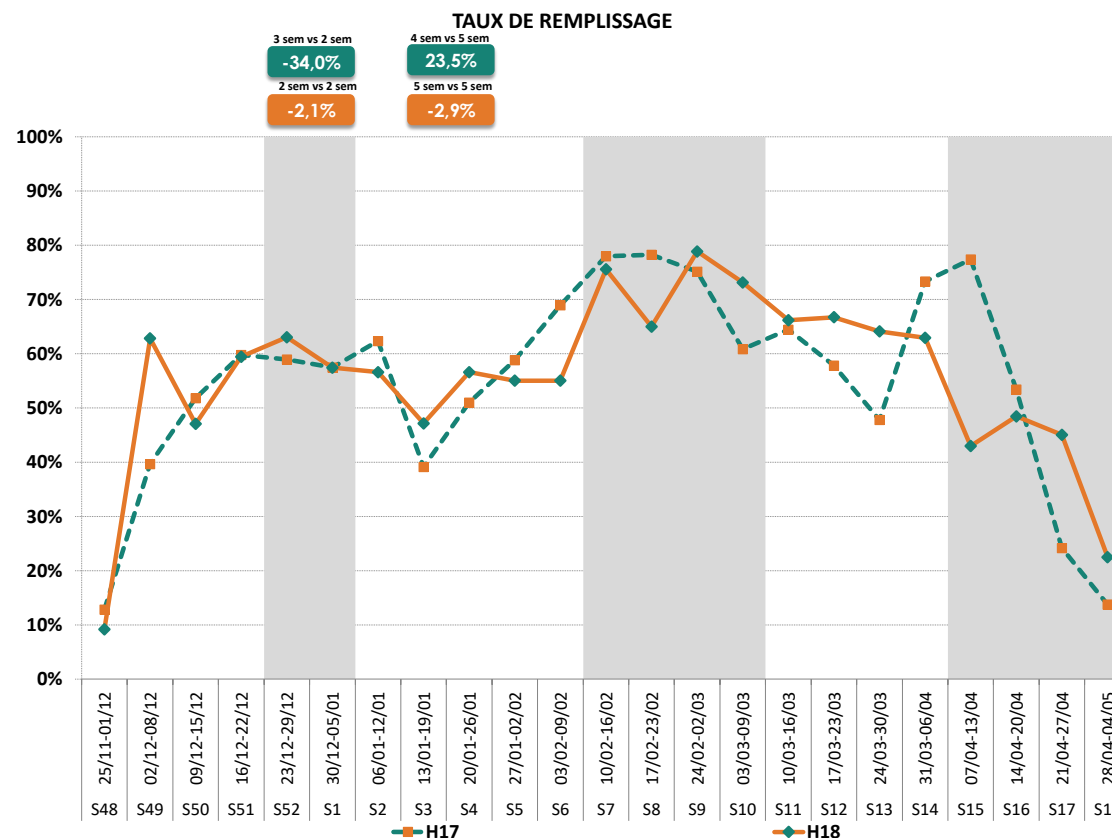
N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	13%	9%	2 284	1 576	-31,0%	65,2% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	40%	63%	7 050	10 780	52,9%	
S50	09/12-15/12	52%	47%	9 211	8 076	-12,3%	-34,0% NOEL / AN
S51	16/12-22/12	60%	59%	10 631	10 196	-4,1%	
S52	23/12-29/12	59%	63%	10 479	10 818	3,2%	23,5% INTERVACANCES DE JANVIER
S1	30/12-05/01	57%	57%	10 220	9 856	-3,6%	
S2	06/01-12/01	62%	57%	11 084	9 712	-12,4%	-6,0% VACANCES D'HIVER
S3	13/01-19/01	39%	47%	6 955	8 090	16,3%	
S4	20/01-26/01	51%	57%	9 066	9 710	7,1%	8,6% INTERVACANCES DE MARS
S5	27/01-02/02	59%	55%	10 458	9 444	-9,7%	
S6	03/02-09/02	69%	55%	12 259	9 443	-23,0%	-32,8% VACANCES DE PRINTEMPS
S7	10/02-16/02	78%	76%	13 865	12 967	-6,5%	
S8	17/02-23/02	78%	65%	13 913	11 152	-19,8%	
S9	24/02-02/03	75%	79%	13 359	13 531	1,3%	
S10	03/03-09/03	61%	73%	10 820	12 549	16,0%	
S11	10/03-16/03	64%	66%	11 460	11 358	-0,9%	
S12	17/03-23/03	58%	67%	10 283	11 450	11,4%	
S13	24/03-30/03	48%	64%	8 498	11 002	29,5%	
S14	31/03-06/04	73%	63%	13 041	10 800	-17,2%	
S15	07/04-13/04	77%	43%	13 762	7 375	-46,4%	
S16	14/04-20/04	53%	48%	9 495	8 314	-12,4%	
S17	21/04-27/04	24%	45%	4 299	7 728	79,8%	
S18	28/04-04/05	14%	22%	2 449	3 856	57,4%	

TOTAL	55,0%	55,7%	224 939	219 784	-2,3%	EVOLUTION
Coeur de saison**	62,9%	61,7%	190 151	169 257	-11,0%	

Nuitées Locatives	224 939	219 784	-2,3%
Nuitées Propriétaires	0	0	

Les nuitées locatives
représentent 100,0% des
nuitées totales

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	2 540	2 451	-3,5%
TAUX DE REMPLISSAGE	55,0%	55,7%	0,7 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	100%	100%	
PART D'ETRANGERS	44,8%	46,2%	1,4 pt(s)



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année)

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	18%	11%	1 013	614	-39,4%	30,3% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	37%	61%	2 144	3 338	55,7%	
S50	09/12-15/12	50%	40%	2 883	2 202	-23,6%	
S51	16/12-22/12	57%	31%	3 283	1 714	-47,8%	-20,5% NOEL / AN
S52	23/12-29/12	41%	58%	2 375	3 177	33,8%	
S1	30/12-05/01	49%	65%	2 835	3 574	26,1%	23,4% INTERVACANCES DE JANVIER
S2	06/01-12/01	60%	47%	3 457	2 596	-24,9%	
S3	13/01-19/01	49%	44%	2 834	2 401	-15,3%	
S4	20/01-26/01	38%	55%	2 179	3 021	38,7%	5,7% VACANCES D'HIVER
S5	27/01-02/02	54%	53%	3 124	2 912	-6,8%	
S6	03/02-09/02	65%	62%	3 732	3 375	-9,6%	25,5% INTERVACANCES DE MARS
S7	10/02-16/02	70%	78%	4 036	4 257	5,5%	
S8	17/02-23/02	68%	70%	3 912	3 811	-2,6%	
S9	24/02-02/03	69%	76%	3 985	4 167	4,6%	-23,4% VACANCES DE PRINTEMPS
S10	03/03-09/03	60%	79%	3 440	4 319	25,6%	
S11	10/03-16/03	61%	67%	3 497	3 687	5,4%	25,5%
S12	17/03-23/03	46%	68%	2 645	3 733	41,1%	
S13	24/03-30/03	37%	67%	2 124	3 675	73,0%	-23,4%
S14	31/03-06/04	71%	66%	4 076	3 597	-11,7%	
S15	07/04-13/04	66%	50%	3 819	2 751	-28,0%	-23,4%
S16	14/04-20/04	49%	47%	2 856	2 582	-9,6%	
S17	21/04-27/04	10%	40%	600	2 196	266,2%	-23,4%
S18	28/04-04/05	2%	21%	92	1 168	1 162,3%	

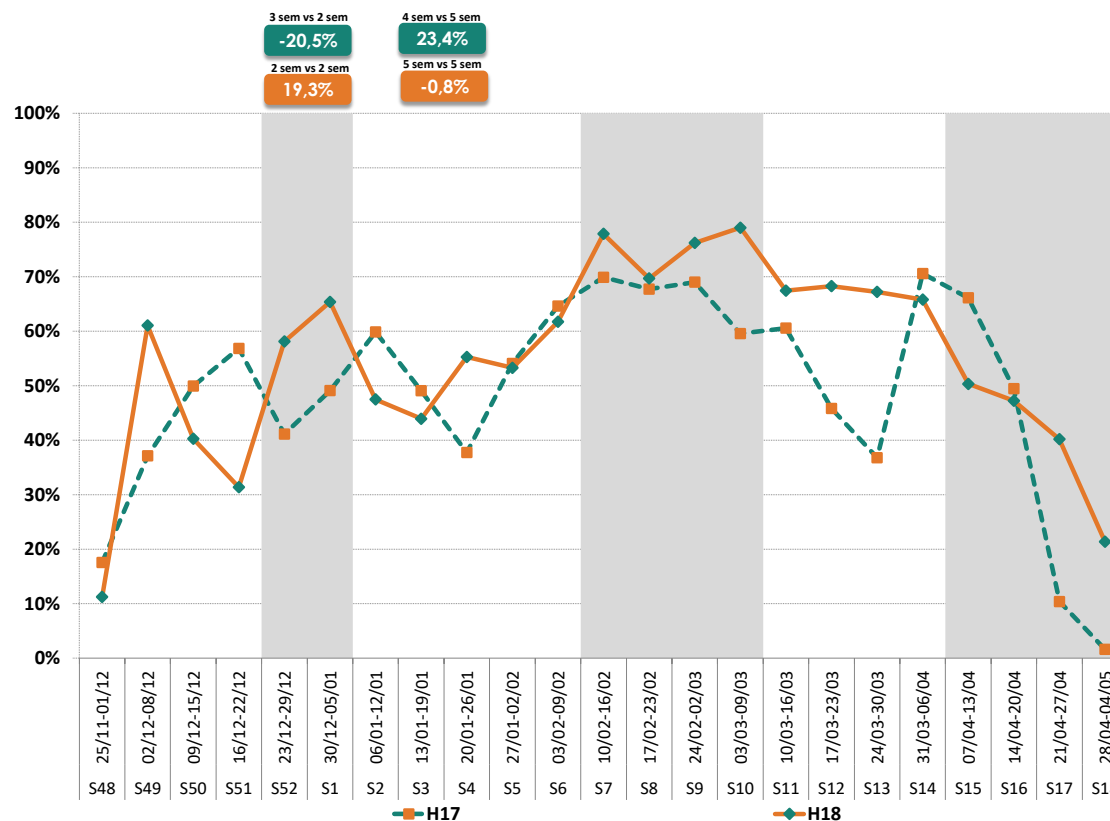
TOTAL	48,9%	54,8%	64 939	68 868	6,0%	EVOLUTION
Coeur de saison**	56,4%	62,9%	55 351	55 054	-0,5%	

Nuitées Locatives	64 939	68 868	6,0%
Nuitées Propriétaires	0	0	

Les nuitées locatives
représentent 100,0% des
nuitées totales

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	825	781	-5,3%
TAUX DE REMPLISSAGE	48,9%	54,8%	5,9 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	60%	69%	
PART D'ETRANGERS	46,0%	45,1%	-0,9 pt(s)

TAUX DE REMPLISSAGE



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année)

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

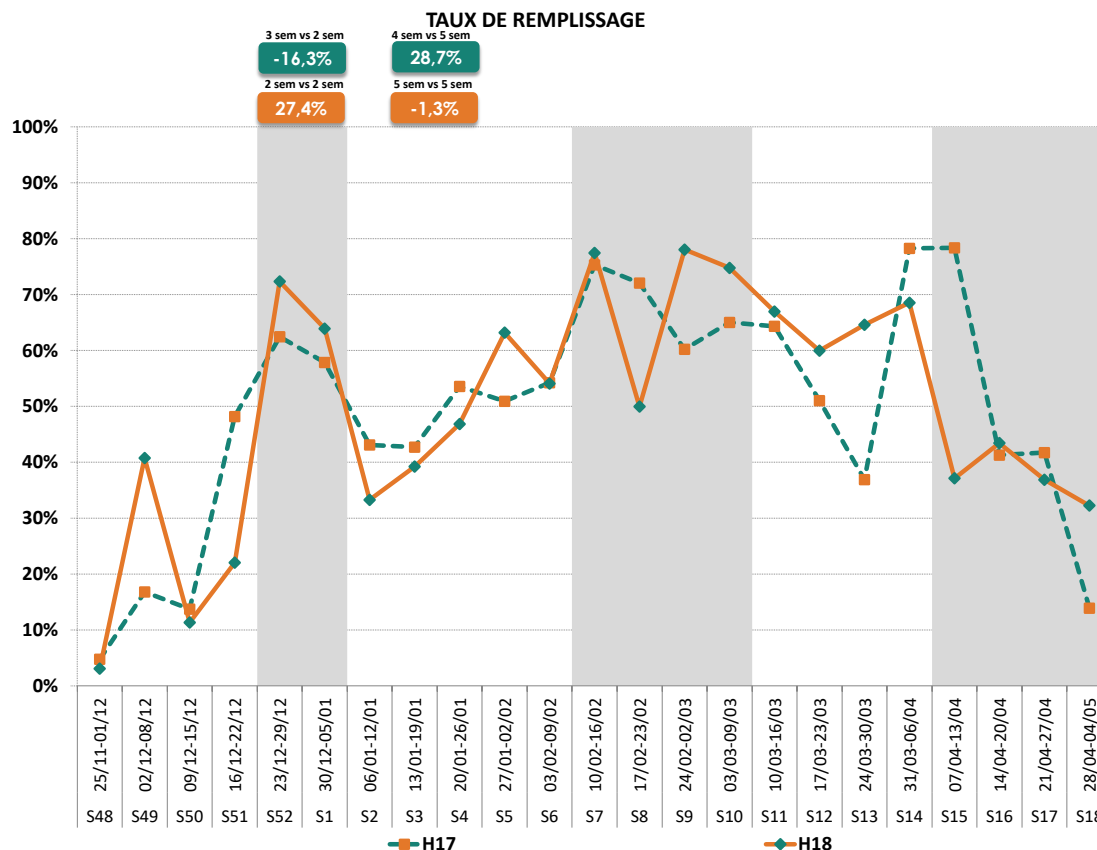
N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	5%	3%	1 079	725	-32,8%	126,5% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	17%	41%	3 809	9 561	151,0%	
S50	09/12-15/12	14%	11%	3 114	2 662	-14,5%	
S51	16/12-22/12	48%	22%	10 920	5 174	-52,6%	
S52	23/12-29/12	62%	72%	14 158	16 969	19,9%	
S1	30/12-05/01	58%	64%	13 118	14 989	14,3%	-16,3% NOEL / AN
S2	06/01-12/01	43%	33%	9 772	7 806	-20,1%	28,7% INTERVACANCES DE JANVIER
S3	13/01-19/01	43%	39%	9 686	9 204	-5,0%	
S4	20/01-26/01	54%	47%	12 143	10 989	-9,5%	
S5	27/01-02/02	51%	63%	11 542	14 821	28,4%	
S6	03/02-09/02	54%	54%	12 293	12 689	3,2%	
S7	10/02-16/02	75%	77%	17 074	18 167	6,4%	10,7% VACANCES D'HIVER
S8	17/02-23/02	72%	50%	16 335	11 720	-28,3%	
S9	24/02-02/03	60%	78%	13 651	18 306	34,1%	
S10	03/03-09/03	65%	75%	14 743	17 536	19,0%	
S11	10/03-16/03	64%	67%	14 583	15 706	7,7%	
S12	17/03-23/03	51%	60%	11 569	14 068	21,6%	23,8% INTERVACANCES DE MARS
S13	24/03-30/03	37%	65%	8 368	15 155	81,1%	
S14	31/03-06/04	78%	69%	17 744	16 076	-9,4%	
S15	07/04-13/04	78%	37%	17 764	8 710	-51,0%	
S16	14/04-20/04	41%	43%	9 361	10 190	8,9%	
S17	21/04-27/04	42%	37%	9 461	8 649	-8,6%	-35,4% VACANCES DE PRINTEMPS
S18	28/04-04/05	14%	32%	3 154	7 568	139,9%	

TOTAL	49,0%	49,6%	255 440	267 439	4,7%	EVOLUTION
Coeur de saison**	58,5%	59,4%	225 462	222 911	-1,1%	

Nuitées Locatives	219 898	230 374	4,8%
Nuitées Propriétaires	35 541	37 065	4,3%

Les nuitées locatives
représentent 86,1% des
nuitées totales

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	3 239	3 351	3,5%
TAUX DE REMPLISSAGE	49,0%	49,6%	0,6 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	99%	100%	
PART D'ETRANGERS	57,9%	56,6%	-1,3 pt(s)



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année)

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

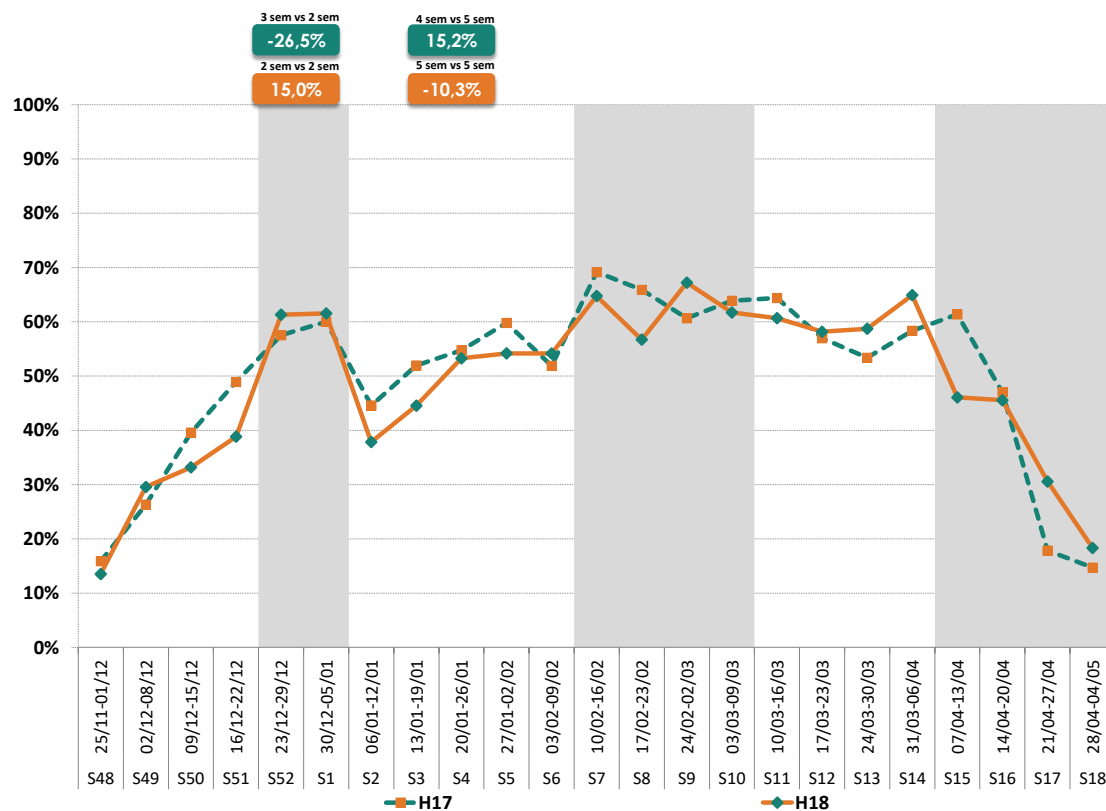
N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	16%	14%	1 899	1 610	-15,2%	40,2% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	26%	30%	3 142	3 519	12,0%	
S50	09/12-15/12	40%	33%	4 729	3 949	-16,5%	
S51	16/12-22/12	49%	39%	5 842	4 620	-20,9%	-26,5% NOËL / AN
S52	23/12-29/12	58%	61%	6 872	7 295	6,2%	
S1	30/12-05/01	60%	62%	7 166	7 321	2,2%	15,2% INTERVACANCES DE JANVIER
S2	06/01-12/01	45%	38%	5 324	4 504	-15,4%	
S3	13/01-19/01	52%	45%	6 205	5 301	-14,6%	
S4	20/01-26/01	55%	53%	6 538	6 340	-3,0%	0,8% VACANCES D'HIVER
S5	27/01-02/02	60%	54%	7 142	6 447	-9,7%	
S6	03/02-09/02	52%	54%	6 196	6 445	4,0%	
S7	10/02-16/02	69%	65%	8 260	7 705	-6,7%	1,2% INTERVACANCES DE MARS
S8	17/02-23/02	66%	57%	7 868	6 750	-14,2%	
S9	24/02-02/03	61%	67%	7 244	7 998	10,4%	
S10	03/03-09/03	64%	62%	7 630	7 342	-3,8%	-24,1% VACANCES DE PRINTEMPS
S11	10/03-16/03	64%	61%	7 690	7 219	-6,1%	
S12	17/03-23/03	57%	58%	6 806	6 921	1,7%	
S13	24/03-30/03	53%	59%	6 374	6 987	9,6%	
S14	31/03-06/04	58%	65%	6 968	7 724	10,8%	
S15	07/04-13/04	61%	46%	7 330	5 482	-25,2%	
S16	14/04-20/04	47%	46%	5 612	5 419	-3,4%	
S17	21/04-27/04	18%	31%	2 131	3 638	70,7%	
S18	28/04-04/05	15%	18%	1 758	2 181	24,1%	

TOTAL	49,8%	48,5%	136 726	132 719	-2,9%	EVOLUTION
Coeur de saison**	57,9%	56,6%	117 455	107 783	-8,2%	

NOMBRE DE LITS
TAUX DE REMPLISSAGE
TAUX DE RÉPONSE
PART D'ETRANGERS

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	1 706	1 700	-0,4%
TAUX DE REMPLISSAGE	49,8%	48,5%	-1,3 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	90%	83%	
PART D'ETRANGERS	44,3%	43,1%	-1,2 pt(s)

TAUX DE REMPLISSAGE



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



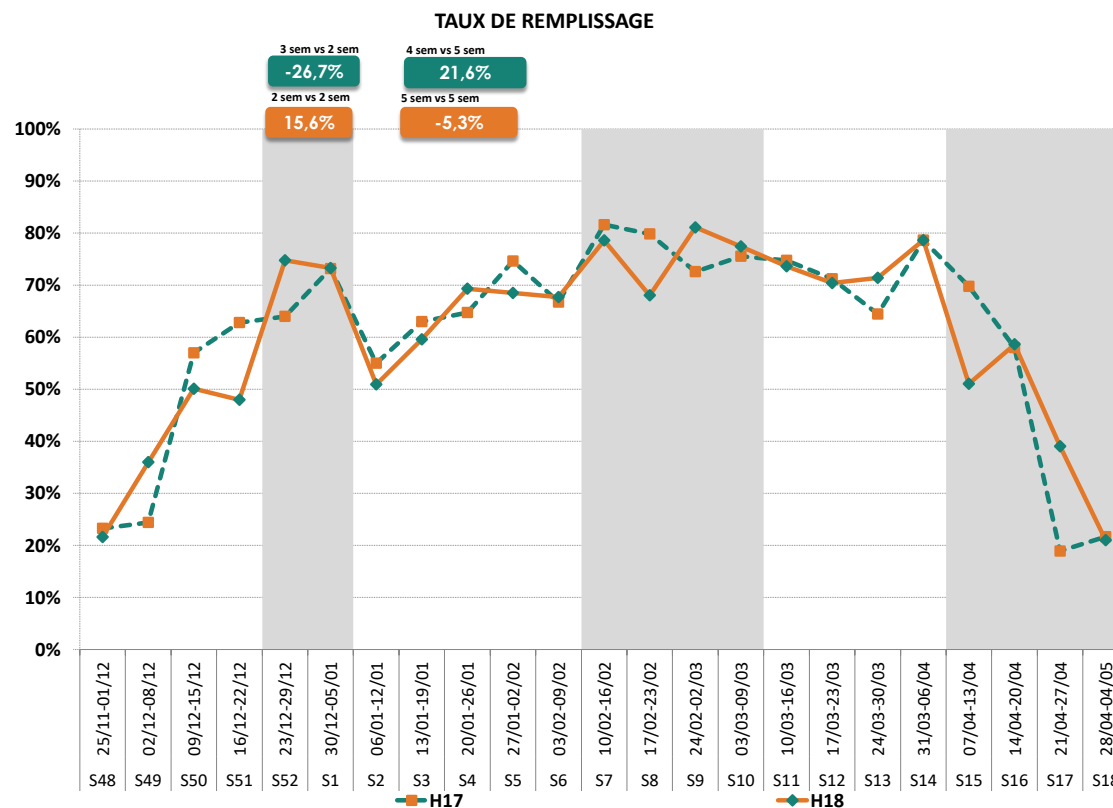
TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	23%	22%	1 365	1 256	-8,0%	47,3% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	24%	36%	1 431	2 091	46,1%	
S50	09/12-15/12	57%	50%	3 344	2 910	-13,0%	
S51	16/12-22/12	63%	48%	3 684	2 788	-24,3%	
S52	23/12-29/12	64%	75%	3 754	4 343	15,7%	
S1	30/12-05/01	73%	73%	4 293	4 258	-0,8%	-26,7% NOËL / AN
S2	06/01-12/01	55%	51%	3 226	2 959	-8,3%	21,6% INTERVACANCES DE JANVIER
S3	13/01-19/01	63%	60%	3 694	3 462	-6,3%	
S4	20/01-26/01	65%	69%	3 797	4 027	6,0%	
S5	27/01-02/02	75%	68%	4 378	3 980	-9,1%	
S6	03/02-09/02	67%	68%	3 916	3 933	0,4%	
S7	10/02-16/02	82%	79%	4 788	4 567	-4,6%	0,5% VACANCES D'HIVER
S8	17/02-23/02	80%	68%	4 683	3 953	-15,6%	
S9	24/02-02/03	73%	81%	4 258	4 711	10,6%	
S10	03/03-09/03	76%	77%	4 432	4 499	1,5%	
S11	10/03-16/03	75%	74%	4 385	4 278	-2,4%	
S12	17/03-23/03	71%	70%	4 178	4 090	-2,1%	1,9% INTERVACANCES DE MARS
S13	24/03-30/03	64%	71%	3 781	4 149	9,8%	
S14	31/03-06/04	79%	79%	4 613	4 569	-1,0%	
S15	07/04-13/04	70%	51%	4 092	2 966	-27,5%	
S16	14/04-20/04	58%	59%	3 403	3 406	0,1%	
S17	21/04-27/04	19%	39%	1 110	2 268	104,4%	-25,4% VACANCES DE PRINTEMPS
S18	28/04-04/05	22%	21%	1 271	1 220	-4,0%	

TOTAL	60,7%	60,4%	81 875	80 683	-1,5%	EVOLUTION
Coeur de saison**	70,1%	69,6%	69 953	64 744	-7,4%	

	2017	2018	
NOMBRE DE LITS	838	830	-1,0%
TAUX DE REMPLISSAGE	60,7%	60,4%	-0,3 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	80%	84%	
PART D'ETRANGERS	35,0%	33,5%	-1,5 pt(s)



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



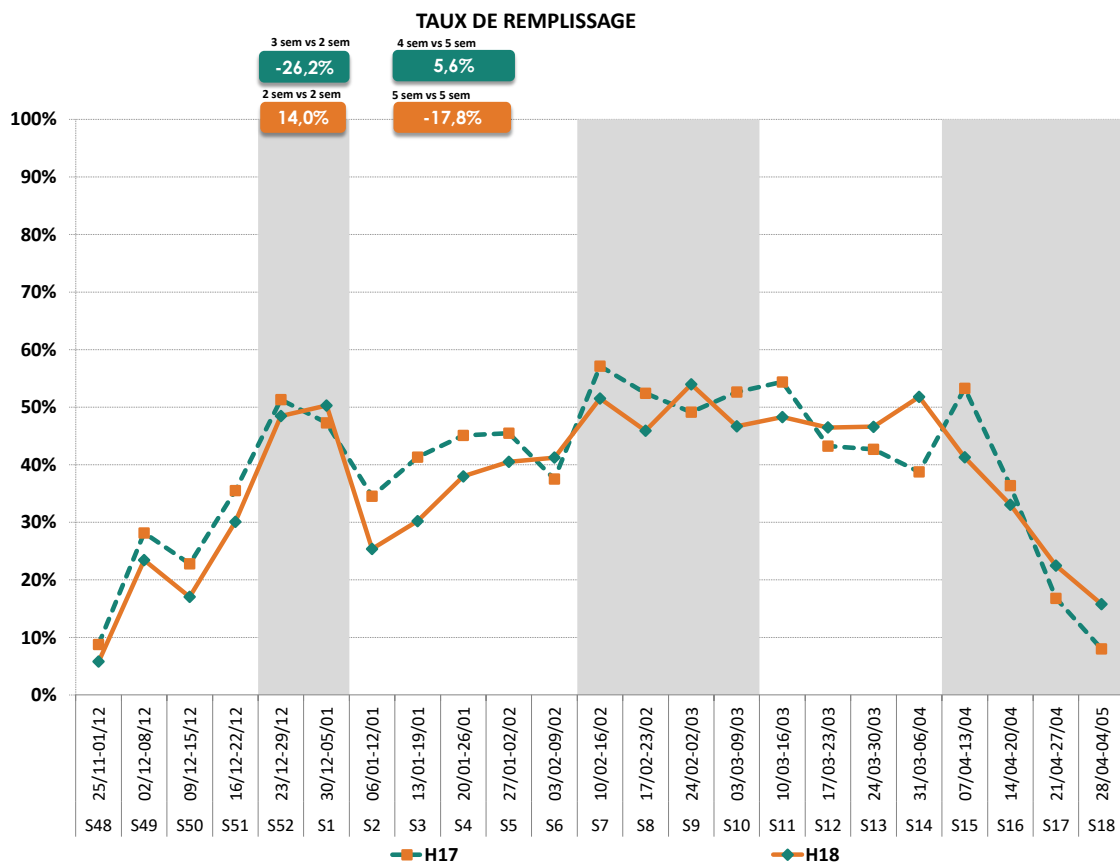
TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	9%	6%	534	354	-33,7%	28,2% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	28%	23%	1 711	1 428	-16,5%	
S50	09/12-15/12	23%	17%	1 385	1 039	-25,0%	
S51	16/12-22/12	36%	30%	2 158	1 833	-15,1%	-26,2% NOËL / AN
S52	23/12-29/12	51%	48%	3 118	2 952	-5,3%	
S1	30/12-05/01	47%	50%	2 873	3 063	6,6%	5,6% INTERVACANCES DE JANVIER
S2	06/01-12/01	35%	25%	2 098	1 545	-26,3%	
S3	13/01-19/01	41%	30%	2 511	1 839	-26,7%	
S4	20/01-26/01	45%	38%	2 740	2 313	-15,6%	1,2% VACANCES D'HIVER
S5	27/01-02/02	45%	41%	2 764	2 467	-10,7%	
S6	03/02-09/02	38%	41%	2 280	2 512	10,2%	
S7	10/02-16/02	57%	52%	3 472	3 137	-9,6%	0,3% INTERVACANCES DE MARS
S8	17/02-23/02	52%	46%	3 185	2 797	-12,2%	
S9	24/02-02/03	49%	54%	2 986	3 287	10,1%	
S10	03/03-09/03	53%	47%	3 198	2 843	-11,1%	-22,3% VACANCES DE PRINTEMPS
S11	10/03-16/03	54%	48%	3 305	2 941	-11,0%	
S12	17/03-23/03	43%	46%	2 628	2 831	7,7%	
S13	24/03-30/03	43%	47%	2 593	2 838	9,4%	
S14	31/03-06/04	39%	52%	2 355	3 155	34,0%	
S15	07/04-13/04	53%	41%	3 238	2 516	-22,3%	
S16	14/04-20/04	36%	33%	2 210	2 013	-8,9%	
S17	21/04-27/04	17%	22%	1 021	1 370	34,2%	
S18	28/04-04/05	8%	16%	487	961	97,4%	

TOTAL	39,2%	37,1%	54 850	52 036	-5,1%	EVOLUTION
Coeur de saison**	46,0%	44,2%	47 503	43 038	-9,4%	

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	868	870	0,2%
TAUX DE REMPLISSAGE	39,2%	37,1%	-2,1 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	100%	82%	
PART D'ETRANGERS	58,2%	57,9%	-0,2 pt(s)



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

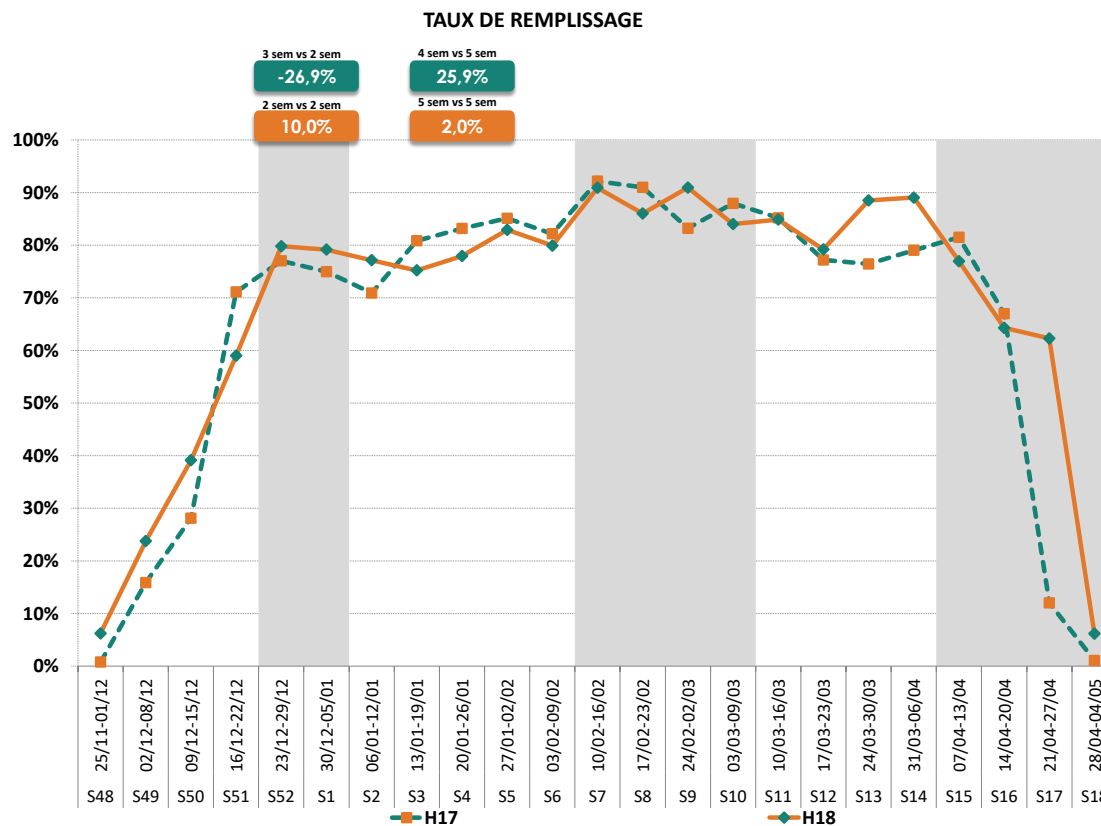
N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	1%	6%	155	1 295	734,3%	
S49	02/12-08/12	16%	24%	3 222	4 945	53,5%	193,5% AVANT SAISON
S50	09/12-15/12	28%	39%	5 702	8 136	42,7%	
S51	16/12-22/12	71%	59%	14 425	12 272	-14,9%	
S52	23/12-29/12	77%	80%	15 624	16 598	6,2%	-26,9% NOEL / AN
S1	30/12-05/01	75%	79%	15 209	16 466	8,3%	
S2	06/01-12/01	71%	77%	14 386	16 047	11,5%	
S3	13/01-19/01	81%	75%	16 401	15 643	-4,6%	25,9% INTERVACANCES DE JANVIER
S4	20/01-26/01	83%	78%	16 871	16 208	-3,9%	
S5	27/01-02/02	85%	83%	17 266	17 243	-0,1%	
S6	03/02-09/02	82%	80%	16 670	16 618	-0,3%	
S7	10/02-16/02	92%	91%	18 697	18 907	1,1%	3,5% VACANCES D'HIVER
S8	17/02-23/02	91%	86%	18 458	17 892	-3,1%	
S9	24/02-02/03	83%	91%	16 880	18 912	12,0%	
S10	03/03-09/03	88%	84%	17 839	17 474	-2,0%	7,2% INTERVACANCES DE MARS
S11	10/03-16/03	85%	85%	17 283	17 653	2,1%	
S12	17/03-23/03	77%	79%	15 660	16 471	5,2%	
S13	24/03-30/03	76%	89%	15 505	18 410	18,7%	
S14	31/03-06/04	79%	89%	16 034	18 517	15,5%	
S15	07/04-13/04	81%	77%	16 531	16 003	-3,2%	-10,3% VACANCES DE PRINTEMPS
S16	14/04-20/04	67%	64%	13 590	13 369	-1,6%	
S17	21/04-27/04	12%	62%	2 442	12 953	430,5%	
S18	28/04-04/05	1%	6%	218	1 283	487,9%	

TOTAL	65,4%	68,8%	305 070	329 316	7,9%	EVOLUTION
Coeur de saison**	81,1%	82,7%	279 741	275 063	-1,7%	

*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	2 898	2 971	2,5%
TAUX DE REMPLISSAGE	65,4%	68,8%	3,5 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	96%	96%	
PART D'ETRANGERS	69,4%	70,9%	1,4 pt(s)





TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

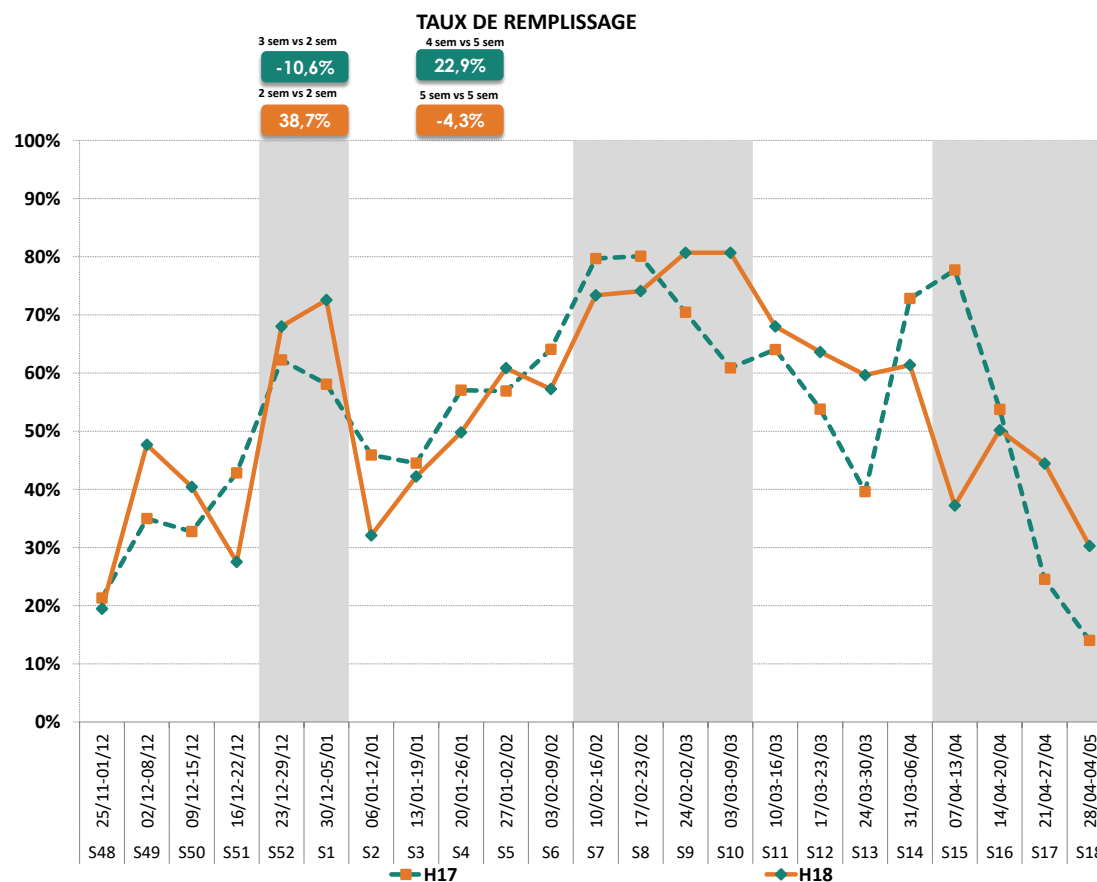
N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	21%	19%	7 124	6 749	-5,3%	57,3% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	35%	48%	11 681	16 507	41,3%	
S50	09/12-15/12	33%	40%	10 939	14 005	28,0%	
S51	16/12-22/12	43%	28%	14 303	9 533	-33,3%	-10,6% NOEL / AN
S52	23/12-29/12	62%	68%	20 792	23 557	13,3%	
S1	30/12-05/01	58%	73%	19 397	25 133	29,6%	22,9% INTERVACANCES DE JANVIER
S2	06/01-12/01	46%	32%	15 334	11 113	-27,5%	
S3	13/01-19/01	45%	42%	14 867	14 627	-1,6%	
S4	20/01-26/01	57%	50%	19 054	17 245	-9,5%	8,8% VACANCES D'HIVER
S5	27/01-02/02	57%	61%	19 006	21 074	10,9%	
S6	03/02-09/02	64%	57%	21 402	19 833	-7,3%	
S7	10/02-16/02	80%	73%	26 613	25 409	-4,5%	20,0% INTERVACANCES DE MARS
S8	17/02-23/02	80%	74%	26 746	25 664	-4,0%	
S9	24/02-02/03	70%	81%	23 528	27 944	18,8%	
S10	03/03-09/03	61%	81%	20 338	27 944	37,4%	-26,5% VACANCES DE PRINTEMPS
S11	10/03-16/03	64%	68%	21 389	23 558	10,1%	
S12	17/03-23/03	54%	64%	17 967	22 031	22,6%	
S13	24/03-30/03	40%	60%	13 231	20 659	56,1%	EVOLUTION
S14	31/03-06/04	73%	61%	24 320	21 266	-12,6%	
S15	07/04-13/04	78%	37%	25 955	12 897	-50,3%	
S16	14/04-20/04	54%	50%	17 952	17 378	-3,2%	TOTAL
S17	21/04-27/04	25%	44%	8 193	15 392	87,9%	
S18	28/04-04/05	14%	30%	4 690	10 483	123,5%	

TOTAL	52,7%	54,0%	404 821	430 002	6,2%
Coeur de saison**	60,6%	61,3%	344 242	339 955	-1,2%

Nuitées Locatives	326 255	334 889	2,6%
Nuitées Propriétaires	78 566	95 113	21,1%

Les nuitées locatives
représentent 77,9% des
nuitées totales

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	4 771	4 948	3,7%
TAUX DE REMPLISSAGE	52,7%	54,0%	1,3 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	81%	77%	
PART D'ETRANGERS	23,0%	25,6%	2,6 pt(s)





LITS TIEDES PARTICULIERS = C2C + LOUEURS PARTICULIERS



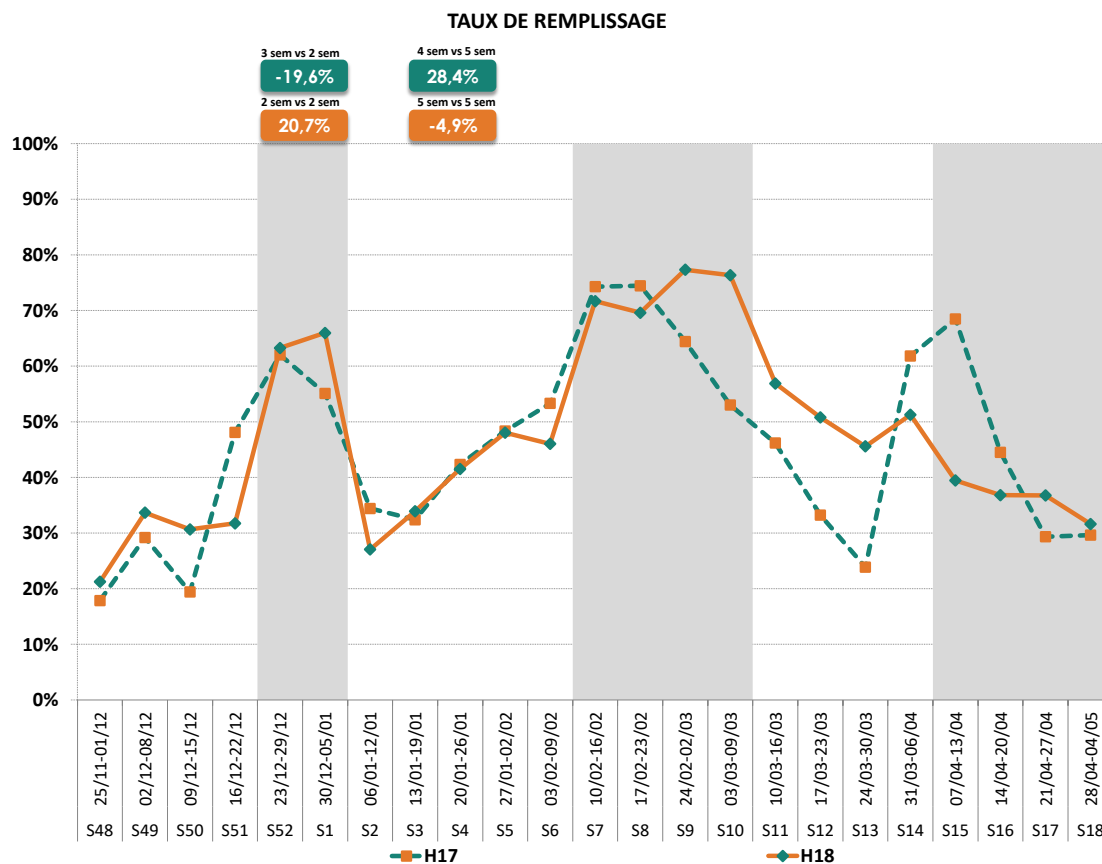
TAUX DE REMPLISSAGE

NUITEES

N° sem.	date	H17	H18	H17	H18	Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES* (en %)
S48	25/11-01/12	18%	21%	6 075	7 430	22,3%	81,5% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	29%	34%	9 924	11 773	18,6%	
S50	09/12-15/12	19%	31%	6 600	10 723	-32,1%	
S51	16/12-22/12	48%	32%	16 352	11 099	4,9%	-19,6% NOEL / AN
S52	23/12-29/12	62%	63%	21 092	22 121	23,1%	
S1	30/12-05/01	55%	66%	18 733	23 066	-19,1%	28,4% INTERVACANCES DE JANVIER
S2	06/01-12/01	34%	27%	11 701	9 462	7,7%	
S3	13/01-19/01	32%	34%	11 012	11 861	0,9%	
S4	20/01-26/01	42%	42%	14 394	14 517	2,3%	
S5	27/01-02/02	48%	48%	16 434	16 806	-11,1%	
S6	03/02-09/02	53%	46%	18 123	16 103	-0,8%	13,8% VACANCES D'HIVER
S7	10/02-16/02	74%	72%	25 259	25 065	-3,9%	
S8	17/02-23/02	74%	70%	25 314	24 339	23,5%	
S9	24/02-02/03	64%	77%	21 906	27 046	48,1%	34,6% INTERVACANCES DE MARS
S10	03/03-09/03	53%	76%	18 026	26 701	26,7%	
S11	10/03-16/03	46%	57%	15 703	19 888	57,2%	
S12	17/03-23/03	33%	51%	11 295	17 759	96,4%	-27,1% VACANCES DE PRINTEMPS
S13	24/03-30/03	24%	46%	8 117	15 942	-14,7%	
S14	31/03-06/04	62%	51%	21 020	17 930	-40,7%	
S15	07/04-13/04	68%	39%	23 281	13 801	-14,9%	
S16	14/04-20/04	45%	37%	15 136	12 874	28,8%	
S17	21/04-27/04	29%	37%	9 976	12 854	9,8%	
S18	28/04-04/05	30%	32%	10 076	11 062		

TOTAL	45,5%	47,3%	355 548	380 221	6,9%	EVOLUTION
Coeur de saison**	51,5%	54,0%	297 762	302 407	1,6%	

	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	4 857	4 996	2,9%
TAUX DE REMPLISSAGE	45,5%	47,3%	1,8 pt(s)
TAUX DE REPONSE	100%	100%	



*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.

Périodes commerciales	N° Semaine	FR	GB	NL	BE	LU	DE	ES	CH	IT	IR	RU	PL	CZ	SK	SL	NO	FI	DK	SW	AU	BR	AS	TR	GR
Début de saison	N° 48 25/11 au 01/12																								
	N° 49 02/12 au 8/12																								
	N° 50 9/12 au 15/12																								
	N° 51 16/12 au 22/12																								
Vacances de Noël	N° 52 23/12 au 29/12	A+B+C																							
	N° 1 30/12 au 05/01/18	A+B+C																							
	N° 2 06/01 au 12/01																								
	N° 3 13/01 au 19/01																								
	N° 4 20/01 au 26/01																								
	N° 5 27/01 au 02/02																								
	N° 6 03/02 au 09/02																								
	Vacances d'hiver	N° 7 10/02 au 16/02	A																						
N° 8 17/02 au 23/02		A+C																							
N° 9 24/02 au 02/03		C+B																							
N° 10 03/03 au 09/03		B																							
	N° 11 10/03 au 16/03																								
	N° 12 17/03 au 23/03																								
	N° 13 24/03 au 30/03																								
	N° 14 31/03 au 06/04																								
Vacances de printemps	N° 15 07/04 au 13/04	A																							
	N° 16 14/04 au 20/04	A+C																							
	N° 17 21/04 au 27/04	B+C																							
	N° 18 28/04 au 04/05	B																							

Zone A = Grenoble / Lyon / Clermont / Dijon / Besançon / Bordeaux
 Zone B = Aix Marseille / Nancy / Strasbourg / Lille / Nantes
 Zone C = Paris / Montpellier / Toulouse
 P= Partiel en fonction des zones

Quelques dates:
 Immaculée : Jeudi 08 décembre 2017
 Noël : Lundi 25 décembre 2017
 Jour de l'an : Lundi 01 Janvier 2018
 Noël orthodoxe : Samedi 06 Janvier 2018
 Lundi de pâques : Lundi 2 Avril 2018
 Semaine sainte : Dimanche 27 mars au dimanche 03 avril 2018
 Pâques orthodoxe : Dimanche 8 avril 2018

Périodes commerciales	N° Semaine	FR	GB	NL	BE	LU	DE	ES	CH	IT	IR	RU	PL	CZ	SK	SL	NO	FI	DK	SW	USA	AU	BR	AS	TR	GR	
Début de saison	N° 48 24/11 au 30/11																										
	N° 49 01/12 au 07/12																										
	N° 50 08/12 au 14/12																										
	N°51 15/12 au 21/12		P																								
Vacances de Noël	N°52 22/12 au 28/12	A+B+C	P																								
	N°1 29/12 au 04/01/19	A+B+C	P																								
Vacances d'hiver	N°2 05/01 au 11/01																										
	N°3 12/01 au 18/01																										
	N°4 19/01 au 25/01																										
	N°5 26/01 au 01/02																										
	N°6 02/02 au 08/02		P				P			P																	
	N°7 09/02 au 15/02	B	P				P			P										P							
	N°8 16/02 au 22/02	B+A	P		P (n)			P		P										P							
	N°9 23/02 au 01/03	A+C	P		P (s)			P		P										P							
	N°10 02/03 au 08/03	C						P		P										P							
	N°11 09/03 au 15/03									P																	
Vacances de printemps	N°12 16/03 au 22/03																										
	N°13 23/03 au 29/03																										
	N°14 30/03 au 05/04		P																								
	N°15 06/04 au 12/04	B	P				P			P																	
	N°16 13/04 au 19/04	B+A	P				P			P																	
	N°17 20/04 au 26/04	A+C	P				P			P																	
N°18 27/04 au 03/05	C					P			P																		

Zone A = Besançon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Limoges, Lyon, Poitiers
 Zone B = Aix-Marseille, Amiens, Caen, Lille, Nancy-Metz, Nantes, Nice, Orléans-Tours, Reims, Rennes, Rouen, Strasbourg
 Zone C = Créteil, Montpellier, Paris, Toulouse, Versailles
 P= Partiel en fonction des zones

Quelques dates:
 Immaculée : Samedi 08 décembre 2018
 Noël : Mardi 25 décembre 2018
 Jour de l'an : Mardi 01 Janvier 2019
 Noël orthodoxe : Lundi 07 Janvier 2019
 Lundi de pâques : Lundi 22 Avril 2019
 Semaine sainte : Dimanche 14 avril au dimanche 20 avril 2019
 Pâques orthodoxe : Dimanche 21 avril 2019



G2A CONSULTING certifié iso 20252 conforme aux exigences de la norme

(ISO 20252 : conception, production et commercialisation de solutions pour la mesure des marchés en grande distribution, activité de conseil auprès des directions générales, marketing et commerciales)

L'analyse de la fréquentation touristique des lits de la station se fait de manière exhaustive :

- **Pour les lits marchands** : par une interrogation des opérateurs soit en direct, soit via les opérateurs nationaux, soit via des passerelles automatisées.

- **Pour les lits de location de particuliers à particuliers** : par une collecte automatisée de recherche en ligne.

G2A développe avec des partenaires technologiques des robots analytiques (scroll) qui collectent et traitent de manière hebdomadaire un grand nombre de résultats issus des requêtes destinées à :

- Identifier la programmation de meublés sur les sites de locations de vacances de particulier à particulier,
- Dédoublement les offres des sites de locations de vacances de particuliers à particuliers + collecter l'information sur la volumétrie afférente (nombre de lits),
- Mesurer la performance de ces biens par une analyse des plannings sur les sites internet concernés.

- **Pour les lits froids** : par la récolte d'indicateurs généraux comme la production d'ordures ménagères ou la consommation d'eau.

L'ensemble des collectes de données et des résultats présentés dans ce rapport sont effectués en respectant le principe de confidentialité.

Un hébergeur non répondant lors de l'enquête est estimé par la moyenne de son secteur.

Le processus de l'enquête :

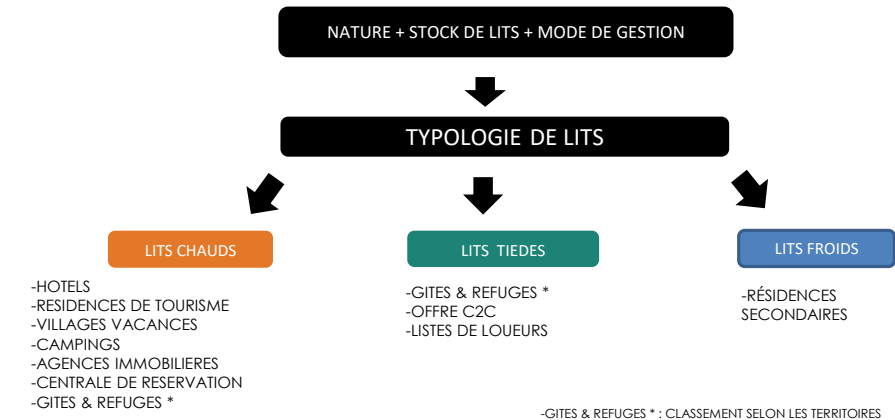
- **Mise à jour des stocks en début de saison** (lits marchands par interrogation des professionnels / lits non marchands par inventaire internet),

- **Enquête exhaustive auprès des professionnels de la station** pour recueillir le remplissage et l'occupation des établissements,

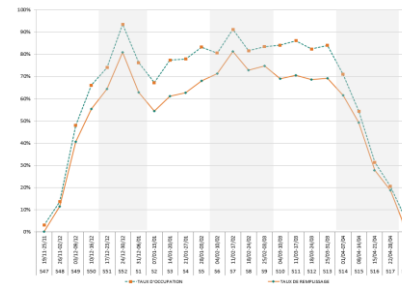
- **Analyse des plannings sur les principaux sites de locations de vacances (C2C)**: Association de loueurs de meublés, groupe HomeAway (Abritel / Homelidays...), Médiavacances, Chalet Montagne... Pour les meublés, le recueil des données est effectué à partir d'une analyse des plannings en ligne,

- **Livrables par niveau d'exposition commerciale** et par catégorie d'hébergement à la fois sur la saison et par période commerciale.

LA CARTOGRAPHIE DES STOCKS DE LITS TOURISTIQUES EN STATION EST IMPACTANTE POUR LE MODELE ECONOMIQUE :



Quelle est la différence entre un taux d'occupation et un taux de remplissage?



- **Le taux d'occupation** indique l'occupation moyenne d'un hébergement (appartement ou chambre) sur une période donnée.

- **Le taux de remplissage** correspond au nombre de personnes séjournant dans ce bien par rapport à la capacité d'accueil totale.

Le taux de remplissage est généralement inférieur au taux d'occupation car un appartement ou une chambre est rarement occupé par le nombre de personnes maximum.

Exemple :
Une chambre de 4 personnes est occupée pendant 1 semaine complète:
➡ Taux d'occupation: 100%.
2 personnes y ont séjourné:
➡ Taux de remplissage: 50%.

Définitions :
Taux d'occupation : (Nombre de chambres ou appartements ou d'emplacements occupés / Nombre de chambres ou appartements ou emplacements offerts) X 100
Taux de remplissage : (Nombre de lits occupés / Nombre de lits offerts) X 100

AFIN DE RESPECTER LA CONFIDENTIALITE DES HEBERGEURS, LA SOCIETE G2A CONSULTING S'ENGAGE A NE DIFFUSER QUE LES SECTEURS PRESENTANT AU MOINS TROIS HEBERGEURS ET NE PERMETTANT PAS D'ISOLER LES RESULTATS D'UN HEBERGEUR EN PARTICULIER.

AGENCES 77% de taux de réponse

- AGENCE DES CIMES
- AGENCE DU ROC BLANC
- AGENCE GESTIGNES
- AGENCE PANORAMIC
- CIS IMMOBILIER
- EURO IMMOBILIER
- INTERHOME
- TIGNES ALTITUDE
- SOGECLUB
- TIGNES IMMOBILIER SERVICES

HÔTELS 83% de taux de réponse

- HOTEL LA VANOISE **
- HOTEL LES SERACS **
- HOTEL LE DIVA ***
- HOTEL LE GENTIANA ***
- HOTEL LE LEVANNA ***
- HOTEL LE PAQUIS ***
- HOTEL LE REFUGE ***
- HOTEL VILLAGE MONTANA ****
- HOTEL LES SUITES DU NEVADA *****
- HOTEL LE SKI D'OR ****
- HOTEL LES CAMPANULES ****
- HOTEL LES SUITES DU MONTANA *****
- HOTEL LE TAOUS ****
- HOTEL APUN *

REpondANT	NON REpondANT	TYPE REcueil
X		Passerelle
	X	Hébergeur
X		Hébergeur
X		Passerelle
X		Passerelle
X		Passerelle
X		National
X		Passerelle
X		Passerelle
	X	Hébergeur
X		Hébergeur
	X	Hébergeur
X		National
X		Hébergeur
X		Hébergeur
X		Hébergeur
X		Hébergeur
X		Hébergeur
X		Hébergeur
X		National
X		Hébergeur

VILLAGES VACANCES 96% de taux de réponse

- LE TERRIL BLANC (CE BANQUE DE France)
- LE LODGE DES ALMES
- CLUB MED DU VAL CLARET
- HOTEL CLUB LES BREVIERES
- UCPA
- L'OREE DU LAC

RÉSIDENCES DE TOURISME 96% de taux de réponse

- RESIDENCE GRANDE MOTTE **
- RESIDENCE INTER-RESIDENCES **
- RESIDENCE LE LAC **
- RESIDENCE CHALET ALPINA ***
- RESIDENCE LE HAMEAU DU BORSAT **
- RESIDENCE LE ROND POINT DES PISTES **
- RESIDENCE VAL CLARET **
- RESIDENCE LE BORSAT IV ***
- RESIDENCE LE CAP NEIGE ***
- RESIDENCE LE JHANA ****
- RESIDENCE LA FERME DU VAL CLARET ****
- RESIDENCE LE NEVADA ****
- RESIDENCE LE TELEMAR ****
- RESIDENCE LES SUITES DU VAL CLARET ****
- RESIDENCE LES ALMES 1 ****
- RESIDENCE L'ECRIN DES NEIGES ****
- RESIDENCE VILLAGE MONTANA ****
- RESIDENCE KALINDA VILLAGE ****
- RESIDENCE SANTA TERRA ****
- RESIDENCE CHALET CLUB 1 (LOGNAN) ***

REpondANT	NON REpondANT	TYPE REcueil
X		Hébergeur
X		National
X		National
X		National
X		National
	X	Hébergeur
X		National
X		National
X		National
X		National
X		National
X		Passerelle
X		Hébergeur
X		Passerelle
X		Passerelle
X		Hébergeur
X		Hébergeur
X		National
X		Hébergeur
X		Passerelle
X		Hébergeur
	X	Hébergeur



	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	1 901	1 755	-7,7%
TAUX DE REMPLISSAGE	48,4%	49,3%	0,9 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	91%	98%	
PART D'ETRANGERS	50%	51%	1,2 pt(s)

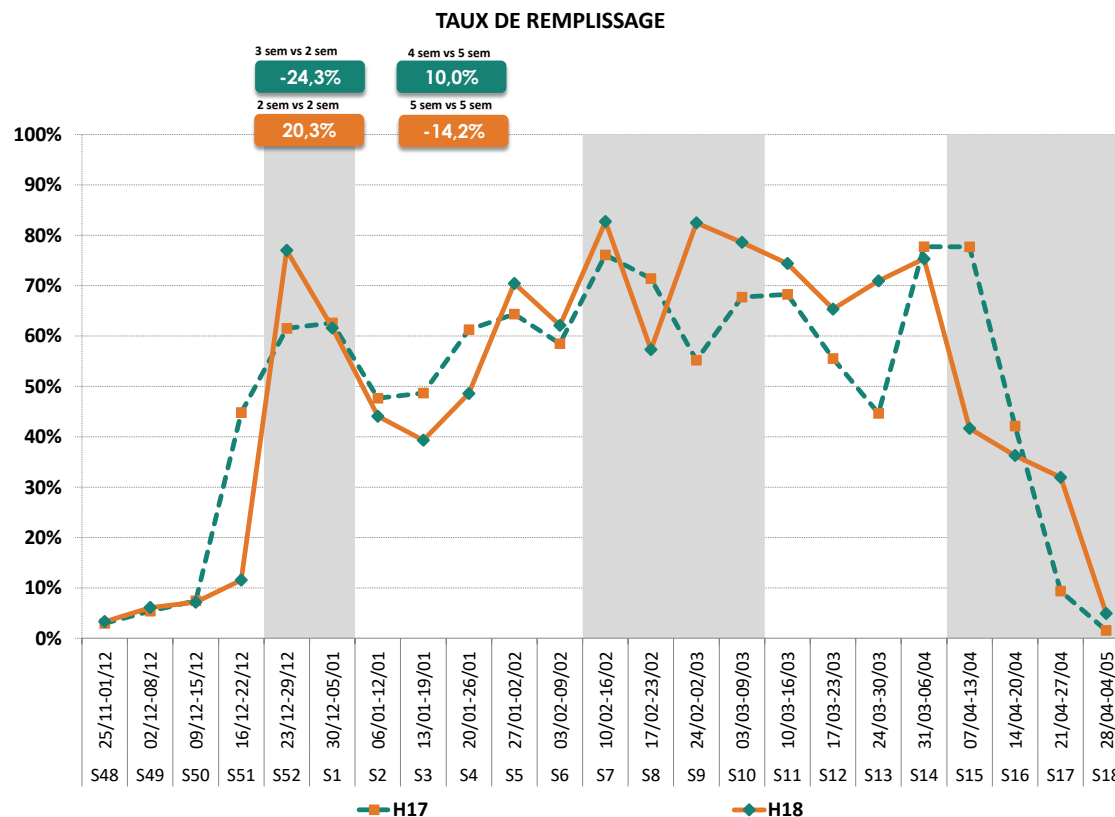
LITS CHAUDS = RESIDENCES DE TOURISME + HÔTELS + CLUBS, V. VACANCES, TOUR OPERATEURS + AGENCES IMMOBILIERES

N° sem.	date	TAUX DE REMPLISSAGE		NUITEES		Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES (en %)*
		H17	H18	H17	H18		
S48	25/11-01/12	3%	3%	395	407	3,0%	
S49	02/12-08/12	5%	6%	719	751	4,5%	
S50	09/12-15/12	7%	7%	993	878	-11,6%	64,0%
S51	16/12-22/12	45%	12%	5 966	1 420	-76,2%	
S52	23/12-29/12	62%	77%	8 185	9 461	15,6%	
S1	30/12-05/01	63%	62%	8 332	7 568	-9,2%	-24,3%
S2	06/01-12/01	48%	44%	6 343	5 414	-14,6%	
S3	13/01-19/01	49%	39%	6 477	4 831	-25,4%	10,0%
S4	20/01-26/01	61%	49%	8 153	5 967	-26,8%	
S5	27/01-02/02	64%	70%	8 563	8 653	1,1%	
S6	03/02-09/02	58%	62%	7 783	7 631	-1,9%	
S7	10/02-16/02	76%	83%	10 126	10 164	0,4%	6,4%
S8	17/02-23/02	71%	57%	9 505	7 040	-25,9%	
S9	24/02-02/03	55%	82%	7 347	10 131	37,9%	
S10	03/03-09/03	68%	79%	9 011	9 656	7,2%	
S11	10/03-16/03	68%	74%	9 084	9 142	0,6%	
S12	17/03-23/03	56%	65%	7 393	8 026	8,6%	11,8%
S13	24/03-30/03	45%	71%	5 943	8 715	46,6%	
S14	31/03-06/04	78%	75%	10 344	9 254	-10,5%	
S15	07/04-13/04	78%	42%	10 341	5 118	-50,5%	
S16	14/04-20/04	42%	36%	5 607	4 458	-20,5%	-48,8%
S17	21/04-27/04	9%	32%	1 248	3 924	214,5%	
S18	28/04-04/05	2%	5%	207	607	192,5%	

TOTAL	48,4%	49,3%	148 065	139 214	-6,0%	EVOLUTION
Coeur de saison**	61,4%	64,5%	138 896	126 769	-8,7%	

*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



Aide à la lecture

Pour cet hiver 2017/2018 la station de TIGNES VILLAGES enregistre 139 214 nuitées chaudes + tièdes sur l'ensemble de la saison hivernale. La semaine 7 est le pic de la saison avec un volume de 10 164 nuitées. A date la station de TIGNES VILLAGES enregistre une baisse de fréquentation de -6,0% (soit -8 851 nuitées) par rapport à l'année dernière.



	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	5 845	6 204	6,1%
TAUX DE REMPLISSAGE	53,7%	55,3%	1,5 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	88%	84%	
PART D'ETRANGERS	51%	53%	2,4 pt(s)

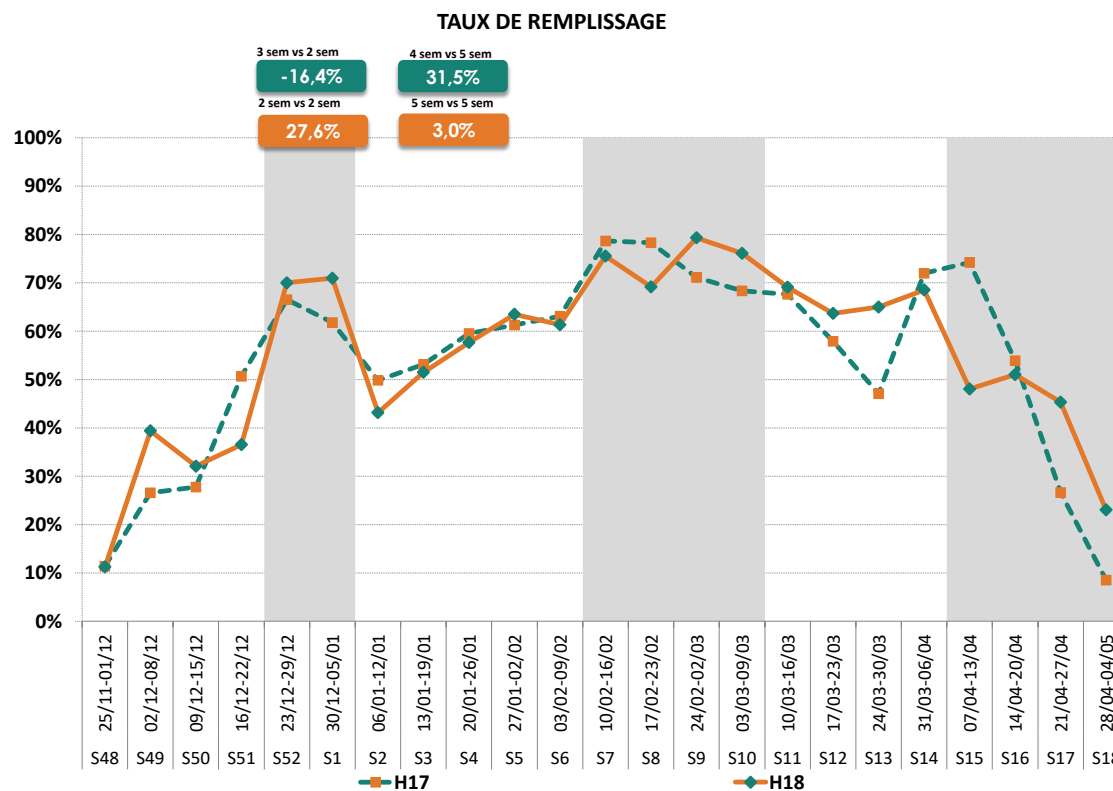
LITS CHAUDS = RESIDENCES DE TOURISME + HÔTELS + CLUBS, V. VACANCES, TOUR OPERATEURS + AGENCES IMMOBILIERES

N° sem.	date	TAUX DE REMPLISSAGE		NUITEES		Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES (en %)*
		H17	H18	H17	H18		
S48	25/11-01/12	11%	11%	4 666	4 890	4,8%	92,5% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	27%	39%	10 875	17 115	57,4%	
S50	09/12-15/12	28%	32%	11 370	13 937	22,6%	
S51	16/12-22/12	51%	37%	20 736	15 868	-23,5%	
S52	23/12-29/12	67%	70%	27 226	30 402	11,7%	
S1	30/12-05/01	62%	71%	25 283	30 811	21,9%	-16,4% NOËL / AN
S2	06/01-12/01	50%	43%	20 393	18 741	-8,1%	31,5% INTERVACANCES DE JANVIER
S3	13/01-19/01	53%	51%	21 739	22 361	2,9%	
S4	20/01-26/01	60%	58%	24 354	25 040	2,8%	
S5	27/01-02/02	61%	63%	25 072	27 574	10,0%	9,4% VACANCES D'HIVER
S6	03/02-09/02	63%	61%	25 815	26 637	3,2%	
S7	10/02-16/02	79%	76%	32 185	32 805	1,9%	
S8	17/02-23/02	78%	69%	32 040	30 036	-6,3%	17,3% INTERVACANCES DE MARS
S9	24/02-02/03	71%	79%	29 097	34 445	18,4%	
S10	03/03-09/03	68%	76%	27 965	33 050	18,2%	
S11	10/03-16/03	68%	69%	27 675	30 009	8,4%	-21,6% VACANCES DE PRINTEMPS
S12	17/03-23/03	58%	64%	23 702	27 660	16,7%	
S13	24/03-30/03	47%	65%	19 257	28 230	46,6%	
S14	31/03-06/04	72%	69%	29 455	29 765	1,1%	TOTAL
S15	07/04-13/04	74%	48%	30 359	20 860	-31,3%	
S16	14/04-20/04	54%	51%	22 058	22 154	0,4%	
S17	21/04-27/04	27%	45%	10 906	19 682	80,5%	
S18	28/04-04/05	9%	23%	3 487	10 010	187,1%	

TOTAL	53,7%	55,3%	505 715	552 084	9,2%	EVOLUTION
Coeur de saison**	63,6%	64,5%	442 354	448 427	1,4%	

*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



Aide à la lecture

Pour cet hiver 2017/2018 la station de TIGNES LE LAC enregistre 552 084 nuitées chaudes + tièdes sur l'ensemble de la saison hivernale. La semaine 9 est le pic de la saison avec un volume de 34 445 nuitées. A date la station de TIGNES LE LAC enregistre une hausse de fréquentation de 9,2% (soit +46 369 nuitées) par rapport à l'année dernière.



	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	573	560	-2,3%
TAUX DE REMPLISSAGE	54,5%	55,7%	1,2 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	100%	100%	
PART D'ETRANGERS	43%	50%	6,3 pt(s)

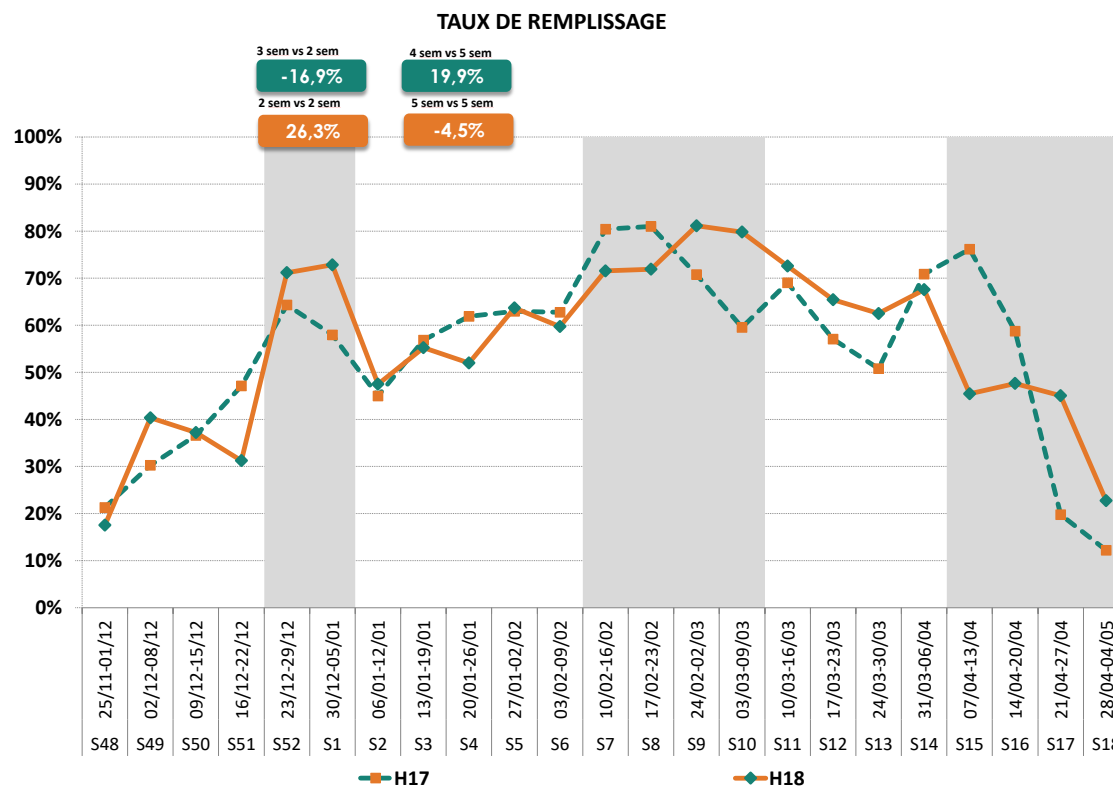
LITS CHAUDS = CLUBS, V. VACANCES, TOUR OPERATEURS + AGENCES IMMOBILIERES

N° sem.	date	TAUX DE REMPLISSAGE		NUITEES		Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES (en %)*
		H17	H18	H17	H18		
S48	25/11-01/12	21%	18%	853	687	-19,4%	40,1% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	30%	40%	1 214	1 581	30,2%	
S50	09/12-15/12	37%	37%	1 468	1 459	-0,6%	
S51	16/12-22/12	47%	31%	1 889	1 226	-35,1%	
S52	23/12-29/12	64%	71%	2 580	2 790	8,2%	
S1	30/12-05/01	58%	73%	2 325	2 855	22,8%	-16,9% NOEL / AN
S2	06/01-12/01	45%	48%	1 804	1 862	3,2%	19,9% INTERVACANCES DE JANVIER
S3	13/01-19/01	57%	55%	2 281	2 165	-5,1%	
S4	20/01-26/01	62%	52%	2 483	2 038	-17,9%	
S5	27/01-02/02	63%	64%	2 526	2 497	-1,1%	
S6	03/02-09/02	63%	60%	2 517	2 342	-7,0%	
S7	10/02-16/02	80%	72%	3 226	2 805	-13,0%	0,9% VACANCES D'HIVER
S8	17/02-23/02	81%	72%	3 249	2 820	-13,2%	
S9	24/02-02/03	71%	81%	2 839	3 181	12,0%	
S10	03/03-09/03	60%	80%	2 388	3 129	31,0%	
S11	10/03-16/03	69%	73%	2 769	2 846	2,8%	
S12	17/03-23/03	57%	65%	2 289	2 566	12,1%	10,8% INTERVACANCES DE MARS
S13	24/03-30/03	51%	62%	2 037	2 449	20,2%	
S14	31/03-06/04	71%	68%	2 843	2 649	-6,8%	
S15	07/04-13/04	76%	45%	3 055	1 782	-41,7%	
S16	14/04-20/04	59%	48%	2 356	1 868	-20,7%	
S17	21/04-27/04	20%	45%	793	1 766	122,6%	-30,3% VACANCES DE PRINTEMPS
S18	28/04-04/05	12%	23%	490	891	82,1%	

TOTAL	54,5%	55,7%	50 275	50 254	0,0%	EVOLUTION
Coeur de saison**	63,2%	65,0%	43 101	40 776	-5,4%	

*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



Aide à la lecture

Pour cet hiver 2017/2018 la station de TIGNES LE LAVACHET enregistre 50 254 nuitées chaudes + tièdes sur l'ensemble de la saison hivernale. La semaine 9 est le pic de la saison avec un volume de 3 181 nuitées. A date la station de TIGNES LE LAVACHET enregistre une baisse de fréquentation de 0,0% (soit -21 nuitées) par rapport à l'année dernière.



	❄️ 2017	❄️ 2018	
NOMBRE DE LITS	7 660	7 683	0,3%
TAUX DE REMPLISSAGE	55,8%	57,1%	1,3 pt(s)
TAUX DE RÉPONSE	91%	91%	
PART D'ETRANGERS	45%	45%	-0,1 pt(s)

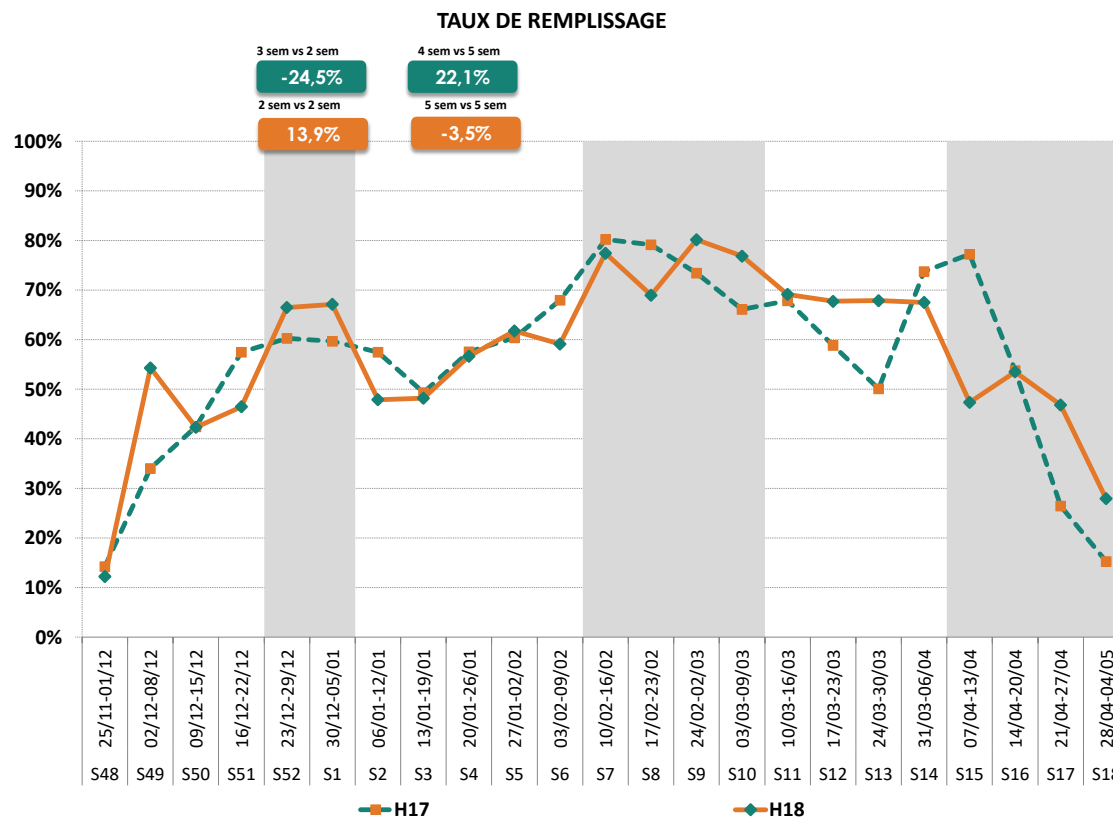
LITS CHAUDS = RESIDENCES DE TOURISME + HÔTELS + CLUBS, V. VACANCES, TOUR OPERATEURS + AGENCES IMMOBILIERES

N° sem.	date	TAUX DE REMPLISSAGE		NUITEES		Evo en %	EVO PERIODES COMMERCIALES (en %)*
		H17	H18	H17	H18		
S48	25/11-01/12	14%	12%	7 639	6 583	-13,8%	71,8% AVANT SAISON
S49	02/12-08/12	34%	54%	18 240	29 203	60,1%	
S50	09/12-15/12	42%	42%	22 747	22 754	0,0%	
S51	16/12-22/12	57%	46%	30 812	24 998	-18,9%	
S52	23/12-29/12	60%	66%	32 309	35 761	10,7%	
S1	30/12-05/01	60%	67%	32 005	36 105	12,8%	-24,5% NOËL / AN
S2	06/01-12/01	57%	48%	30 817	25 761	-16,4%	22,1% INTERVACANCES DE JANVIER
S3	13/01-19/01	49%	48%	26 451	25 910	-2,0%	
S4	20/01-26/01	58%	57%	30 861	30 468	-1,3%	
S5	27/01-02/02	60%	62%	32 378	33 217	2,6%	1,2% VACANCES D'HIVER
S6	03/02-09/02	68%	59%	36 436	31 793	-12,7%	
S7	10/02-16/02	80%	77%	43 008	41 637	-3,2%	12,4% INTERVACANCES DE MARS
S8	17/02-23/02	79%	69%	42 438	37 094	-12,6%	
S9	24/02-02/03	73%	80%	39 364	43 102	9,5%	
S10	03/03-09/03	66%	77%	35 445	41 330	16,6%	-23,8% VACANCES DE PRINTEMPS
S11	10/03-16/03	68%	69%	36 375	37 185	2,2%	
S12	17/03-23/03	59%	68%	31 544	36 424	15,5%	
S13	24/03-30/03	50%	68%	26 861	36 493	35,9%	
S14	31/03-06/04	74%	68%	39 542	36 312	-8,2%	
S15	07/04-13/04	77%	47%	41 406	25 458	-38,5%	
S16	14/04-20/04	54%	53%	28 844	28 771	-0,3%	
S17	21/04-27/04	26%	47%	14 178	25 185	77,6%	
S18	28/04-04/05	15%	28%	8 179	15 031	83,8%	

TOTAL	55,8%	57,1%	687 879	706 575	2,7%	EVOLUTION
Coeur de saison**	64,5%	64,4%	588 053	554 050	-5,8%	

*Evo commerciales : les variations par période sont calculées en fonction des différences de calendriers entre l'hiver 2017 et l'hiver 2018, matérialisées ici par les zones grises et blanches (exemple Noël/nouvel an compte trois semaines l'année dernière contre deux cette année).

**Coeur de saison : les sommes et moyennes sont calculées pour l'hiver 2017 de la semaine 51 (début des vacances scolaires) à la semaine 15. Pour l'hiver 2018 en raison du décalage des vacances de Noël/Nouvel An les calculs se font de la semaine 52 à la semaine 15.



Aide à la lecture

Pour cet hiver 2017/2018 la station de TIGNES VAL CLARET enregistre 706 575 nuitées chaudes + tièdes sur l'ensemble de la saison hivernale. La semaine 9 est le pic de la saison avec un volume de 43 102 nuitées. A date la station de TIGNES VAL CLARET enregistre une hausse de fréquentation de 2,7% (soit +18 696 nuitées) par rapport à l'année dernière.

Vos contacts G2A

Alain VITALE
Co-Gérant



00 (33) 6 61 32 27 12
alain.vitale@g2a-consulting.fr

Emilie MAISONNASSE
Directrice des études et de la communication



00 (33) 6 73 33 20 90
emilie.maisonnasse@g2a-consulting.fr

Gilles REVIAL
Co-Gérant



00 (33) 6 80 00 02 40
gilles.revial@g2a-consulting.fr

Votre référent

Céline DUPONT
Chargée d'études marketing



00 (33) 6 86 56 25 78
celine.dupont@g2a-consulting.fr



ANALYSES &
MARKETING TOURISTIQUE



Parc D'activités Alpespace
112 voie Albert Einstein 73800
FRANCIN



www.g2a-consulting.fr