

Commune de Tignes

## **Projet Centrale hydroélectrique**

*Etude du risque d'avalanche*

19 novembre 2017



**Photo 1. Implantation prévue pour la centrale hydro électrique (premier plan), en rive gauche du Ruisseau du Lac, en amont du petit pont (photo le 18 décembre 2017).**

Destinataire : TIGNENERGIES, RÉGIE ÉLECTRIQUE DE TIGNES



## Sommaire

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. LOCALISATION DU PROJET.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ETUDE AU REGARD DE LA CLPA.....</b>	<b>4</b>
<b>5. ANALYSE DES AVALANCHES ISSUES DE LA RIVE DROITE DU RUISSEAU DU LAC, ET IMPLICATIONS PRATIQUES.....</b>	<b>5</b>
<b>6. ANALYSE DES AVALANCHES ISSUES DE LA RIVE GAUCHE DU RUISSEAU DU LAC, ET IMPLICATIONS PRATIQUES.....</b>	<b>6</b>
<b>7. CONCLUSION.....</b>	<b>7</b>

# 1 Introduction

Cette étude est réalisée dans la perspective d'un dépôt de demande de permis de construire pour une centrale hydro électrique, sur la commune de Tignes.

Après que des éléments sur l'implantation du projet m'aient été remis par TIGNENERGIES, je me suis rendu sur place le 18 novembre 2017, après l'arrivée des premières neiges.

Pour réaliser cette étude, je me suis basé sur mes observations sur place et sur l'étude de la documentations (CLPA, carte IGN scan 25 et carte des pentes). Je me suis également référé à mes observations antérieures du site, à l'occasion de l'avalanche accidentelle qui s'était produite le 6 mars 2013, ou d'un survol hélicoptère le 17 avril 2013.

## 2 Documents fournis par le maître d'ouvrage



Carte 1. Localisation approximative du site sur fond de plan IGN

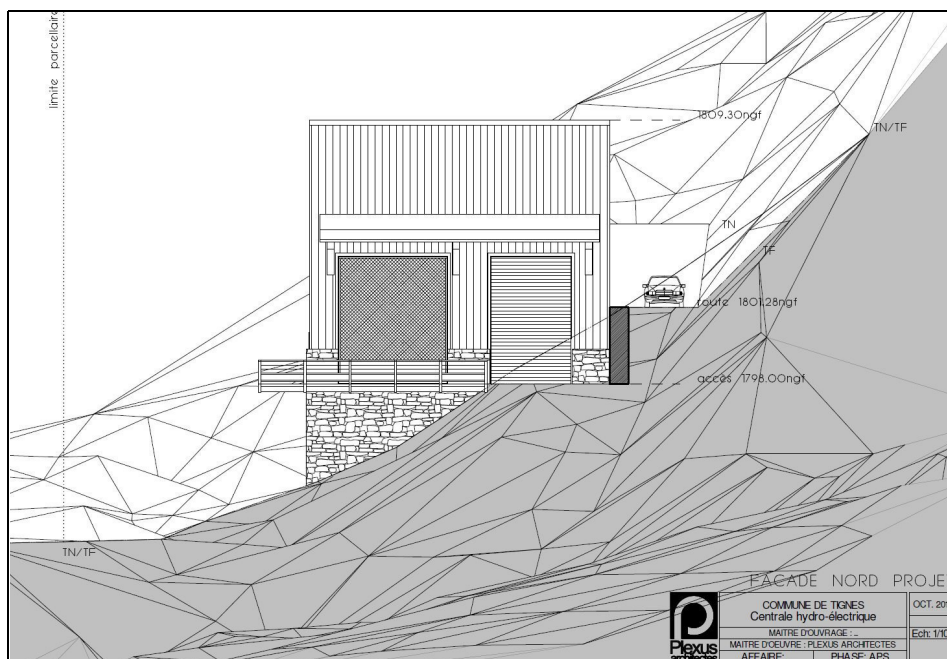
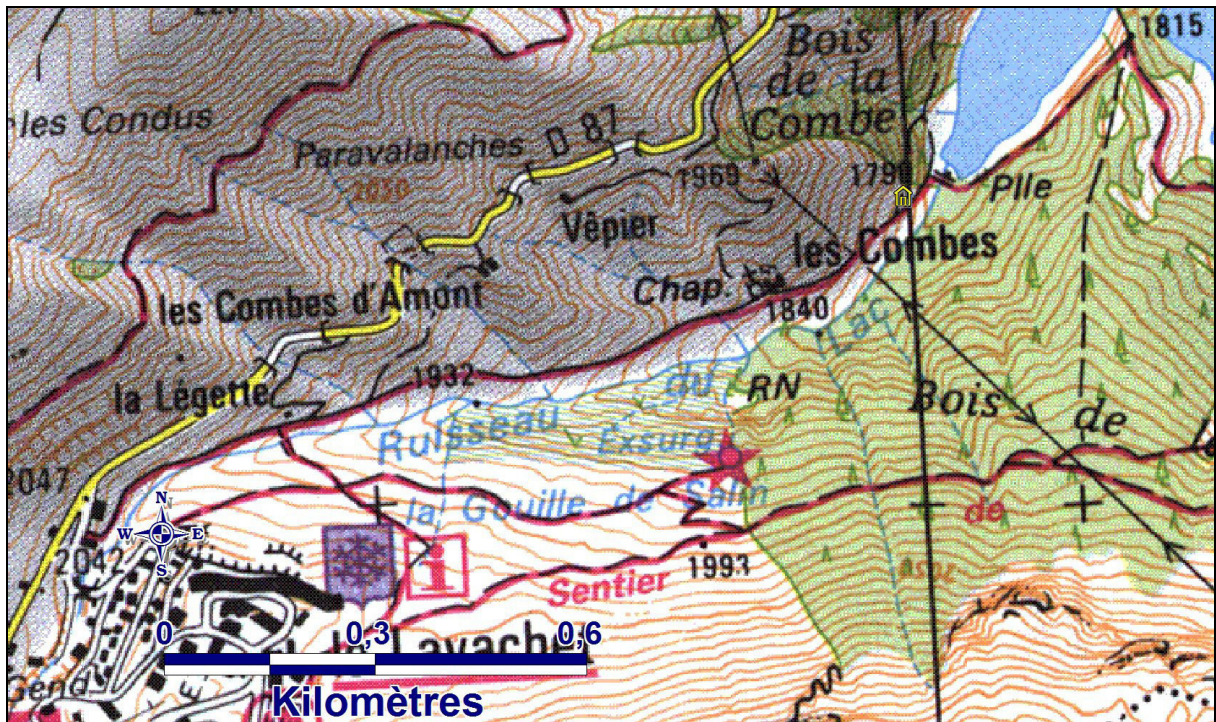


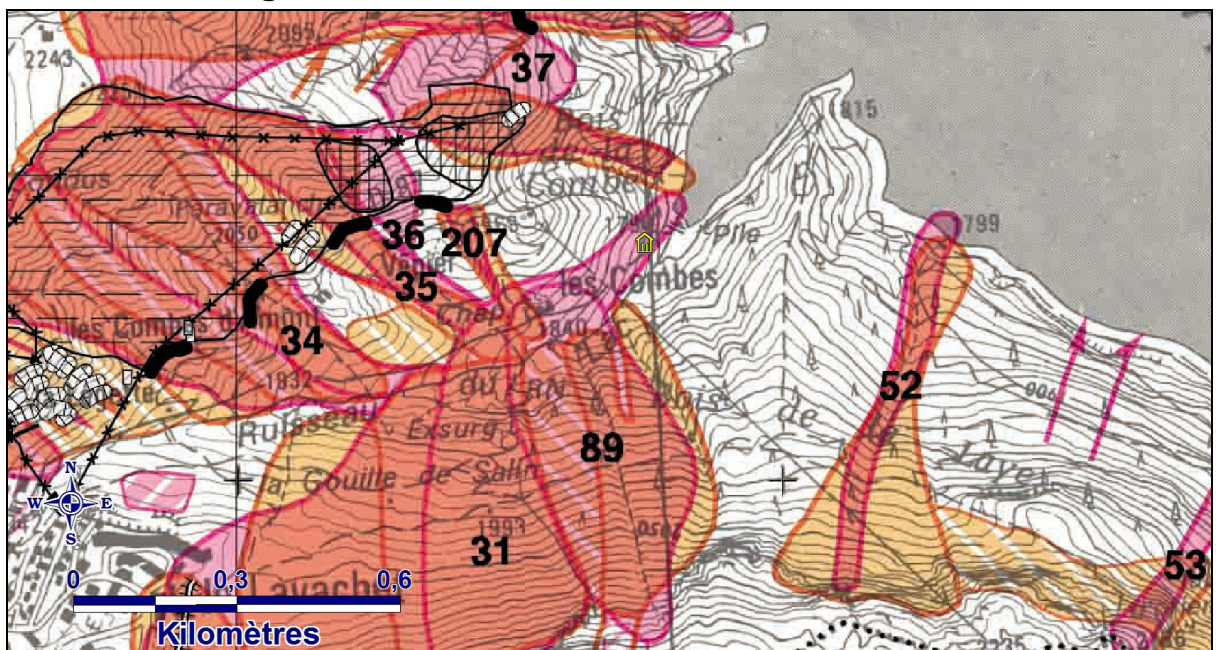
Figure 1. Projet établi par le maître d'ouvrage et par l'architecte

### 3 Localisation du projet



Carte 2. Localisation du projet après relevé GPS, sur fond de plan Scan 25 IGN (icône d'habitation en jaune, sous le point côté 1791 m).

### 4 Etude au regard de la CLPA<sup>1</sup>



Carte 3. Localisation du projet, sur fond de plan CLPA (icône d'habitation en jaune).

D'après la CLPA, le projet est contenu dans l'enveloppe d'avalanches observées en rive gauche (orographique) du ruisseau. En revanche, il est nettement à l'écart des avalanches de grande ampleur issues de la rive droite (enveloppes CLPA n° 31 et n°89).

<sup>1</sup> CLPA : carte de localisation des phénomènes d'avalanches

## 5 Analyse des avalanches issues de la rive droite du Ruisseau du Lac, et implications pratiques



Photo 2. Avalanches de grande ampleur en rive droite (direction des flèches rouges), les plus proches du site d'implantation projetée (approximativement en extrémité de la flèche jaune).

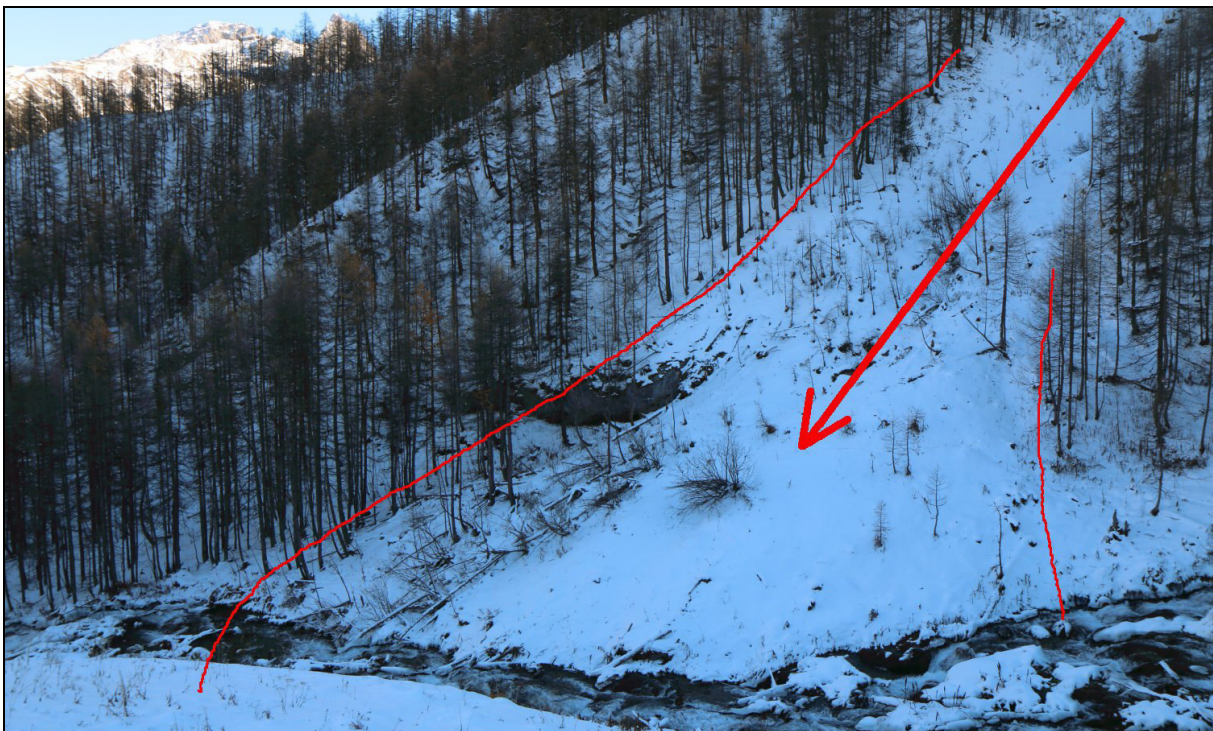
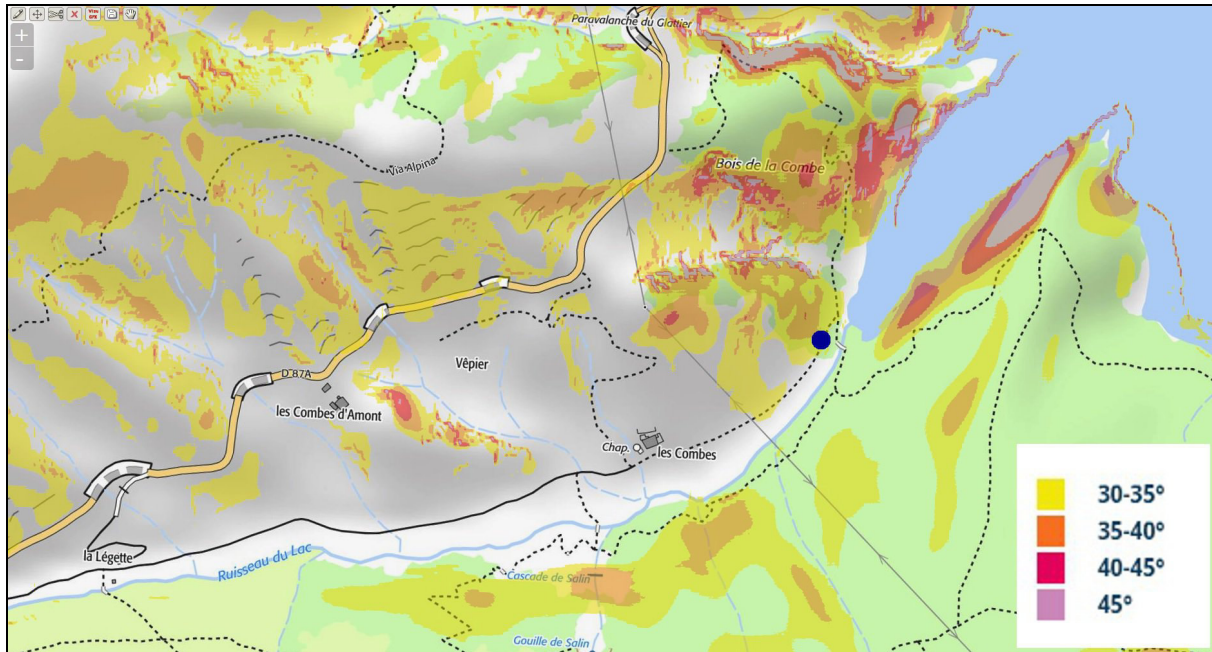


Photo 3. Traces du passage de l'avalanche de grande ampleur en rive droite, la plus proche du site d'implantation projetée.

Les avalanches de grande ampleur qui se produisent presque chaque année en rive droite du Ruisseau se développent sur près de 700 m de dénivelé. Souvent en neige sèche, l'écoulement dense est généralement accompagné d'un aérosol. Ces deux types d'écoulement peuvent franchir le ruisseau et traverser l'itinéraire prévu pour l'accès au site de la centrale hydro électrique.

## 6 Analyse des avalanches issues de la rive gauche du Ruisseau du Lac, et implications pratiques



Carte 4. Localisation du projet, sur fond de plan IGN avec carte des pentes ([www.skitrack.fr](http://www.skitrack.fr)).

Conformément à ce que l'on comprend de la CLPA, le projet (rond bleu) se situe dans une zone où des avalanches issues des pentes directement en amont sont possibles (pentes d'inclinaison supérieure à 30°).

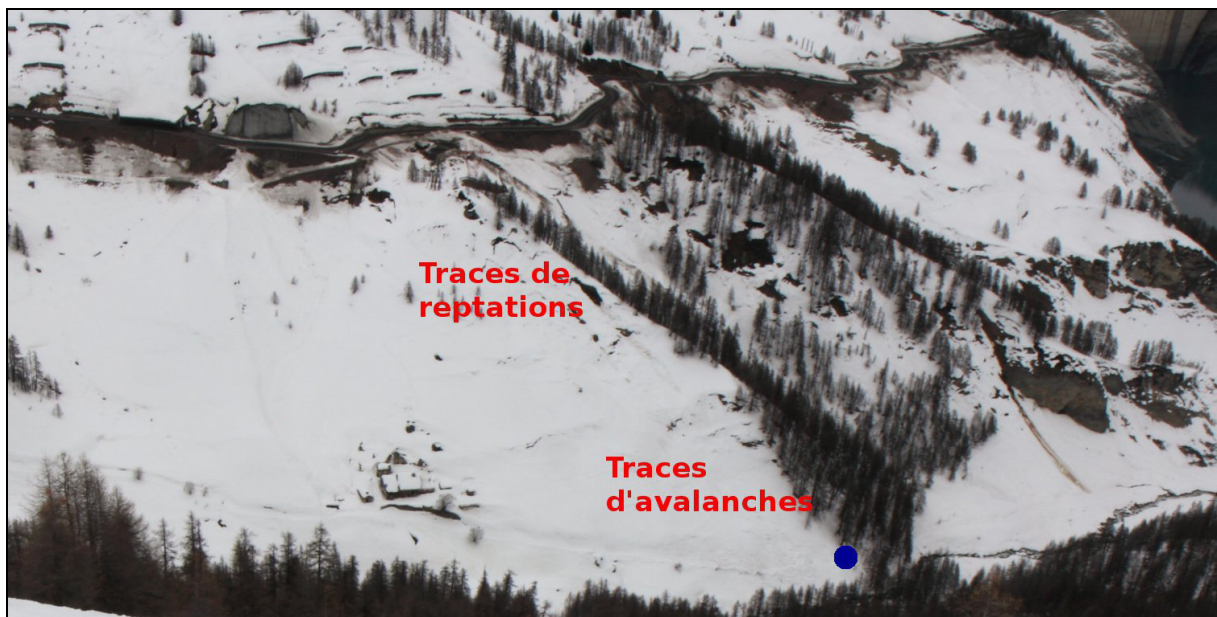
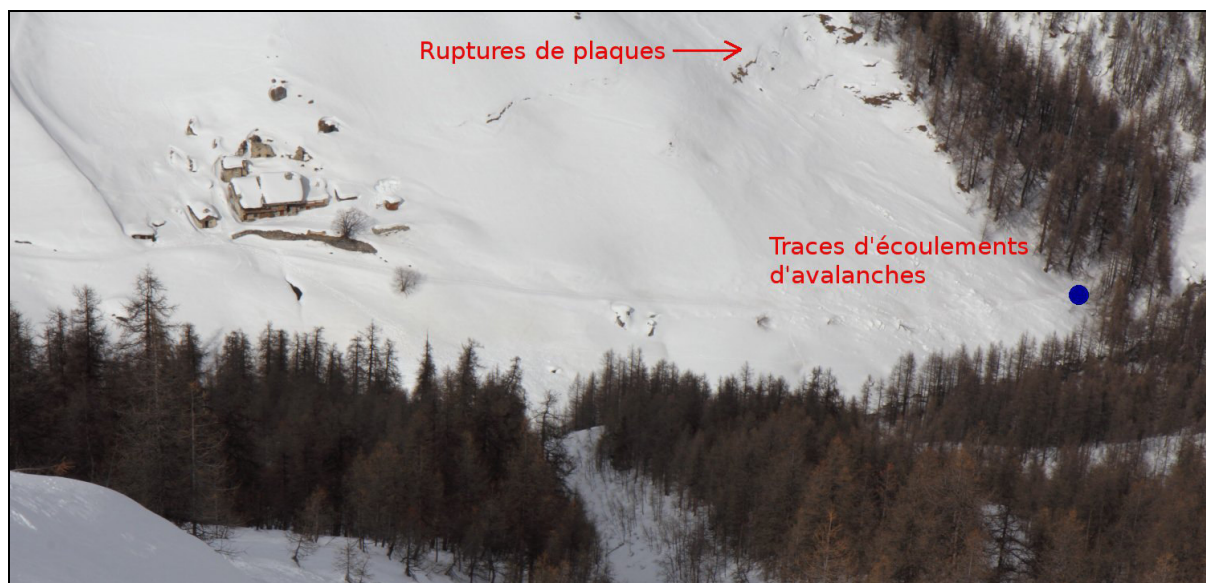


Photo 4. Observations du 7 mars 2013 : des avalanches se sont produites dans le secteur du projet (rond bleu). Elles peuvent aussi partir plus haut, sous le Pylône.



**Photo 5. Observations du 7 mars 2013 (détail) : des avalanches se sont produites dans le secteur du projet (rond bleu). On ne distingue pas si les écoulements concernent aussi la zone boisée.**

Dans ce versant de faible altitude en exposition Sud-Est, ce sont plutôt des plaques de fond et des avalanches de neige humide qui sont susceptibles de se produire. Bien que d'ampleur relativement modeste, ces avalanches mobilisent de la neige lourde qui peut exercer des pressions considérables.

## 7 Conclusion

Le projet de centrale hydro électrique en lui même n'est soumis qu'aux avalanches de la rive gauche orographique du ruisseau du lac, issues des pentes qui le dominent directement. La forêt en place dans ce secteur réduit probablement le risque, sans l'éliminer totalement. En plus de la conception d'un bâtiment capable de supporter les pressions exercées par une éventuelle avalanche, il pourrait être utile d'essayer d'en réduire la probabilité en renforçant le boisement en amont.

L'accès à la centrale hydro électrique en projet est, lui, soumis aux avalanches issues des deux versants. Celles issues du versant ombragé (rive droite orographique) sont potentiellement de grande ampleur et souvent accompagnées d'aérosol. Il conviendra d'en tenir compte, si les installations en projet devaient être accédées en période enneigée.

*A Aussois le 19 novembre 2017  
Alain Duclos,  
Expert neige et avalanches*