



© Romande Energie

PROJET SOLAIRE FLOTTANT

En route vers une première mondiale au lac des Toules!

Guillaume Fuchs, le 6 septembre 2019



SOMMAIRE

Exemples de réalisations solaire flottant

Avantages & challenges du projet

Cadre du projet

Projet de démonstration

Projet à grande échelle

Questions & réponses

EXEMPLES DE RÉALISATIONS SOLAIRE FLOTTANT

EXEMPLES DE RÉALISATIONS SOLAIRE FLOTTANT

WALTON-ON-THAMES (GB)

Installation de 6.34 MWc sur un bassin d'épuration



© Ciel et Terre

TAKAOKA (JPN)

Installation de 2.87 MWc sur un bassin d'irrigation



© Ciel et Terre

AVANTAGES ET CHALLENGES DU PROJET

AVANTAGES ET CHALLENGES DU PROJET

Avantages :

- Structure existante:
 - Site de production multiénergie
 - Accès routiers
 - Réseau électrique
- Impact sur le paysage limité (lac artificiel)
- Milieux naturels moins présents que dans un lac en plaine
- Productible plus élevé dû à l'altitude
- Projet à large échelle => optimisation des coûts

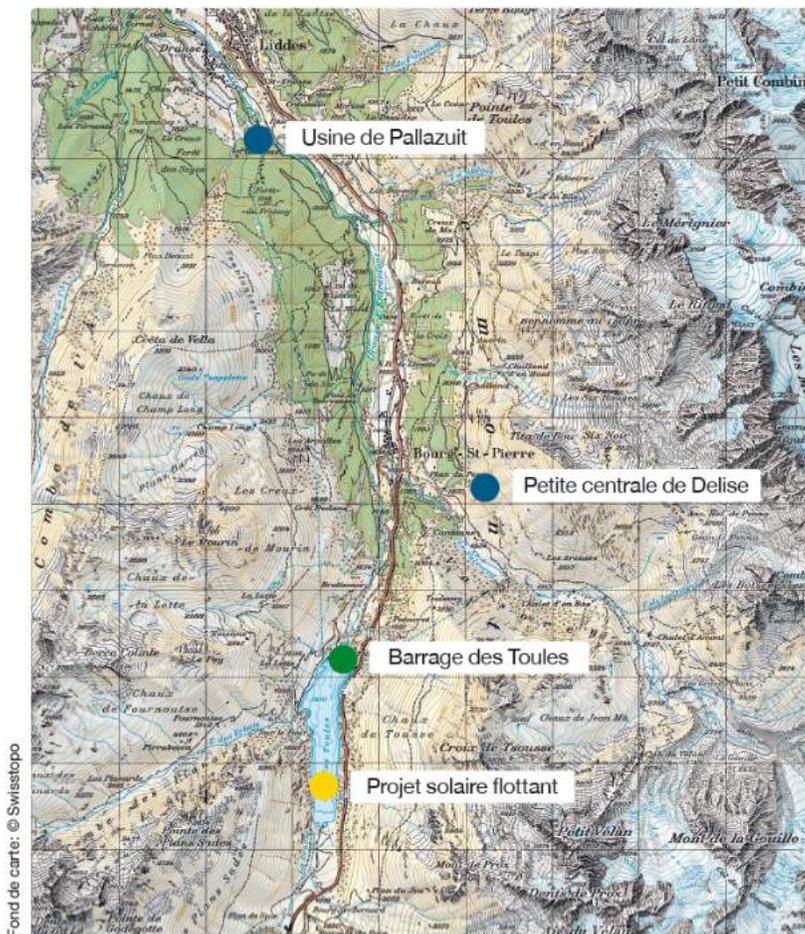
Challenges :

- Conditions extrêmes
 - Innovation
-

CADRE DU PROJET

SITUATION DU PROJET

UN CONCEPT NOVATEUR



Un site de production multiénergie :

- Usine hydraulique de Pallazuit
- Petite centrale hydraulique de Delise
- Barrage des Toules
- Projet solaire flottant des Toules

CONDITIONS EXTRÊMES



Fin mars 2014

Les conditions du site:

- Variation du niveau du lac: entre 0 et 50 m
- Neige: jusqu'à 50 cm sur les panneaux avant évacuation
- Glace: jusqu'à 60 cm d'épaisseur sur le lac
- Températures: de -25°C à $+30^{\circ}\text{C}$
- Vent: jusqu'à 120 km/h
- Etc.

ÉTUDE DU PRODUCTIBLE

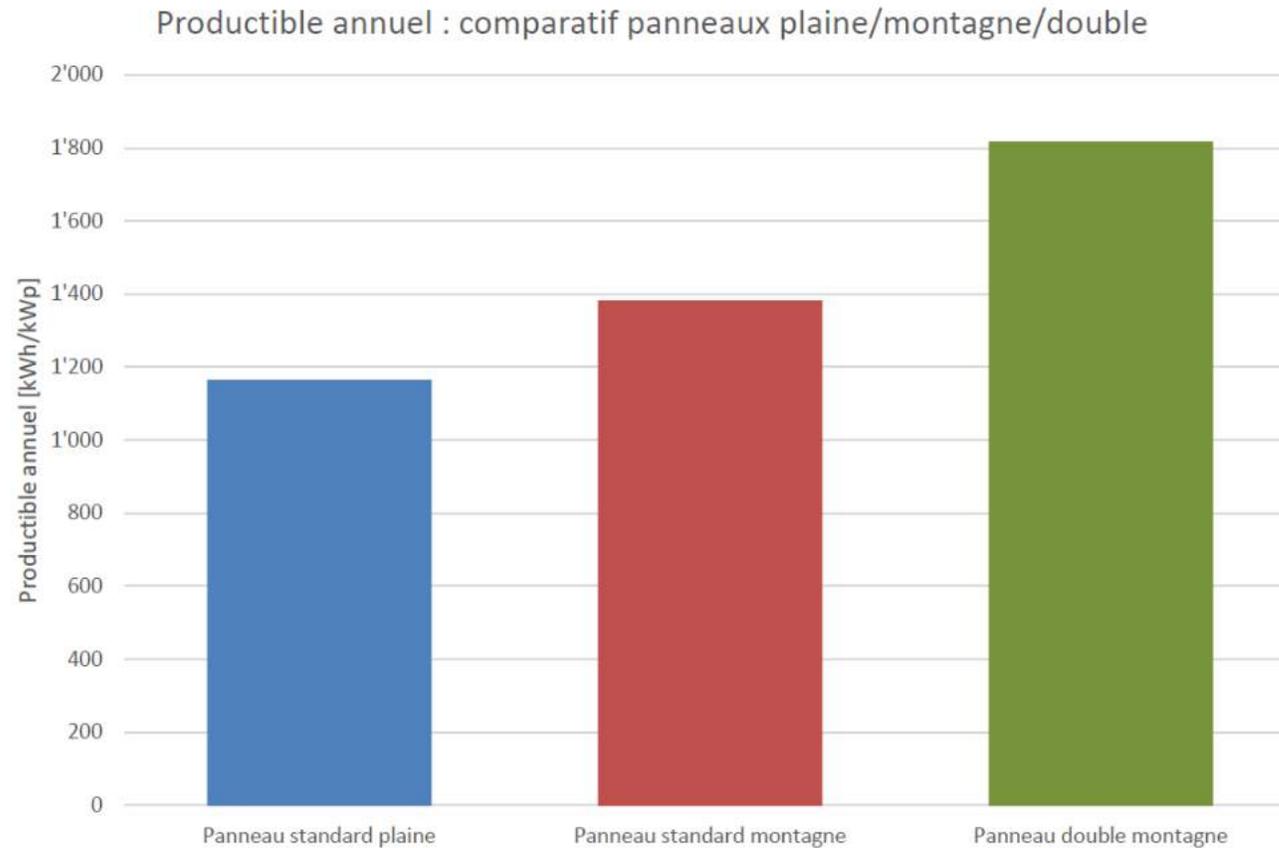
STRUCTURE PILOTE

Mise en service de l'installation: août 2013



ÉTUDE DU PRODUCTIBLE

RÉSULTATS



Panneaux standards
+20%
par rapport
à la plaine

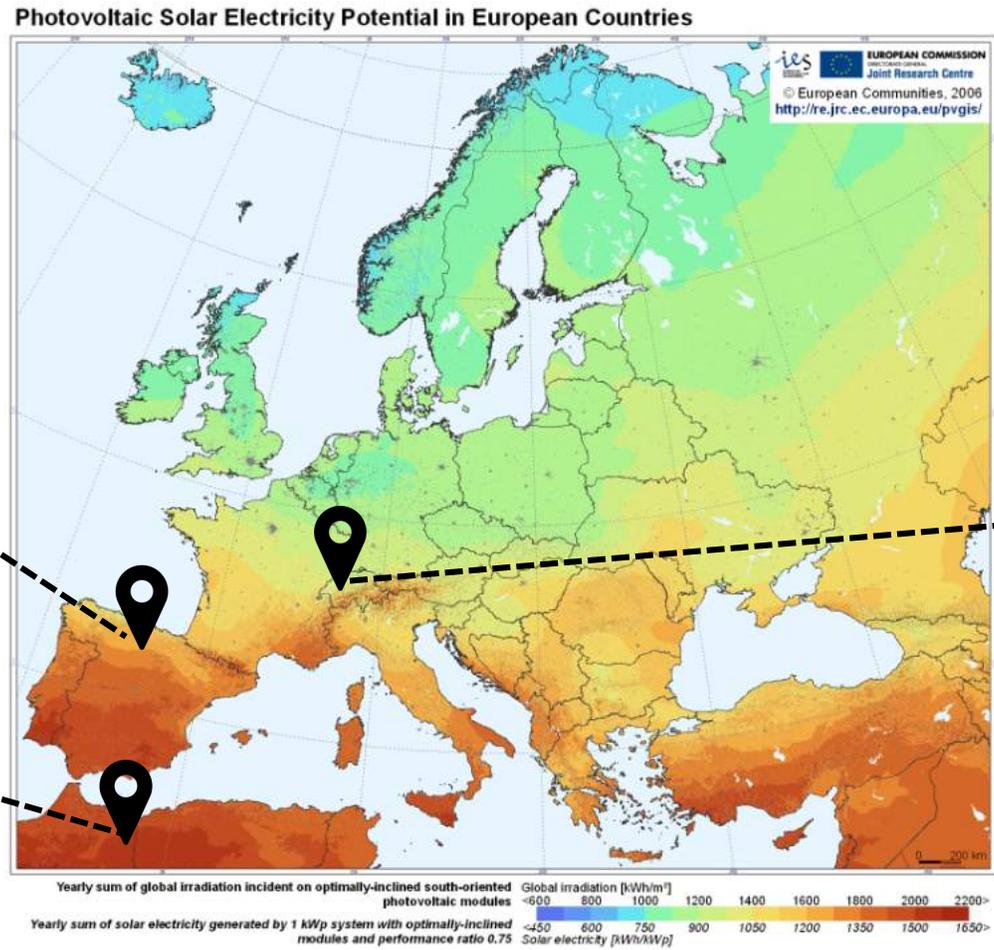
Panneaux bifaciaux
+50%
par rapport
à la plaine

ÉTUDE DU PRODUCTIBLE

COMPARAISON

Panneaux standards
au lac des Toules
1'400
kWh / kWc

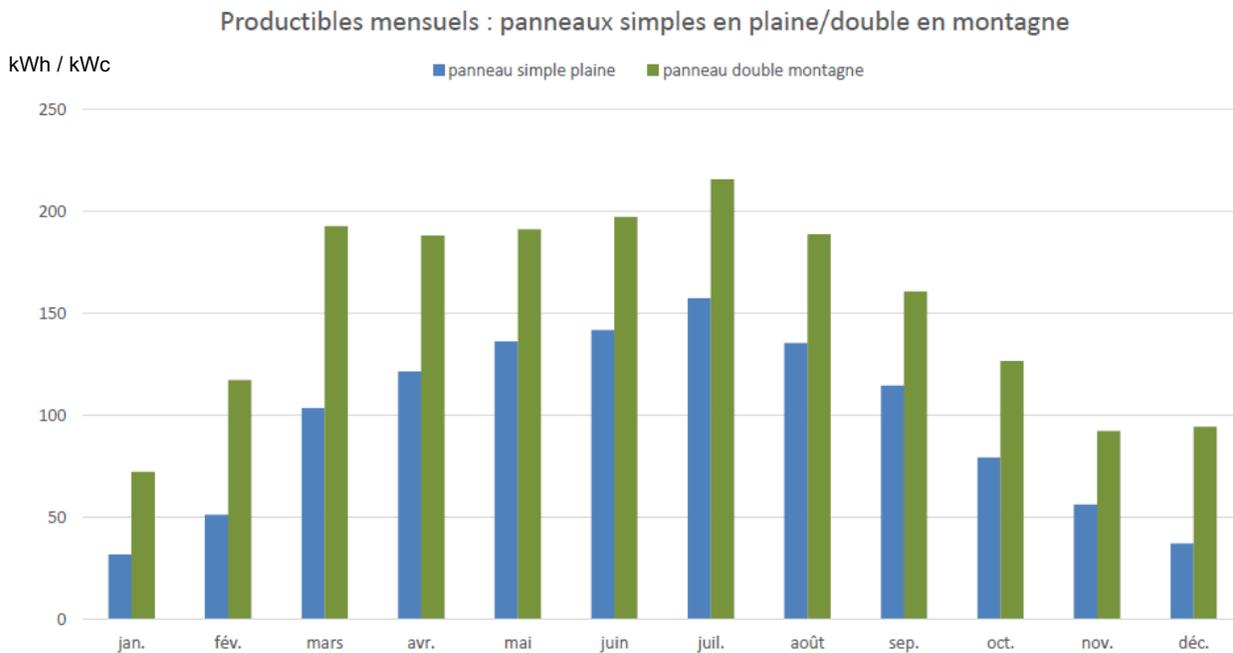
Panneaux bifaciaux
au lac des Toules
1'800
kWh / kWc



Moyenne suisse
1'150
kWh / kWc

ÉTUDE DU PRODUCTIBLE

PRODUCTIBLE HIVERNALE



Conclusions:

- 40% de la production annuelle réalisée en hiver
- Production quasi-constante durant 7 mois consécutifs
- Système de déneigement actif non nécessaire

PROJET DE DÉMONSTRATION

PROJET DE DÉMONSTRATION

PHOTOMONTAGE



PROJET DE DÉMONSTRATION PHOTOMONTAGE

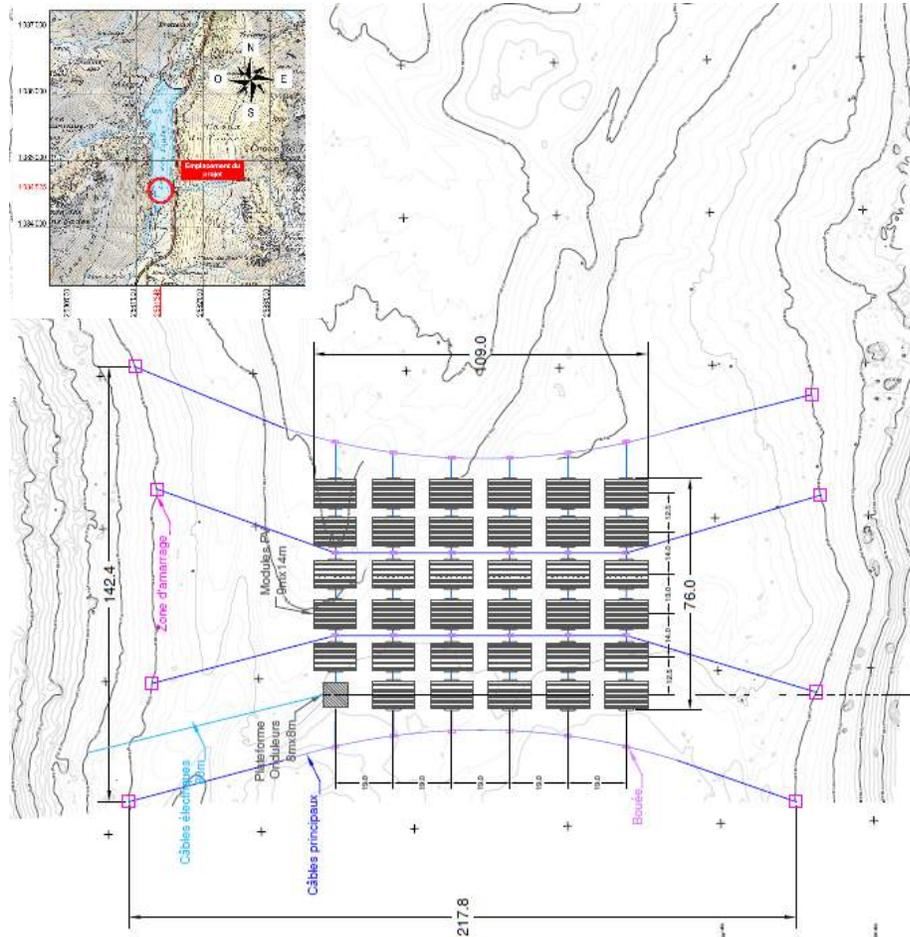


PROJET DE DÉMONSTRATION PHOTOMONTAGE

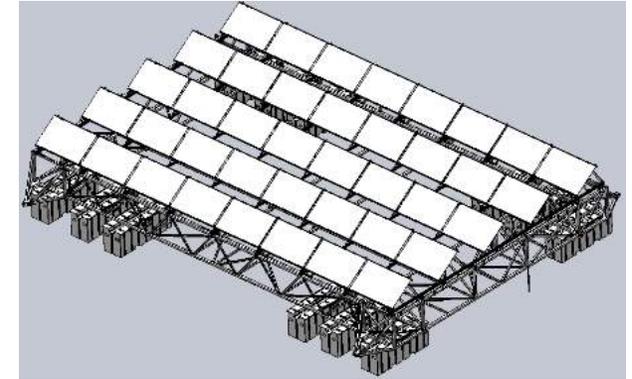


PROJET DE DÉMONSTRATION

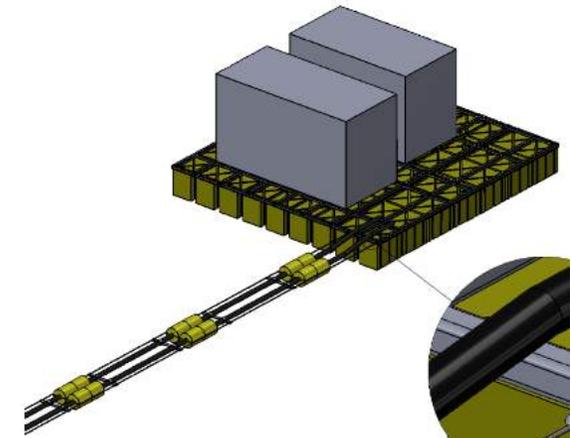
CONCEPT



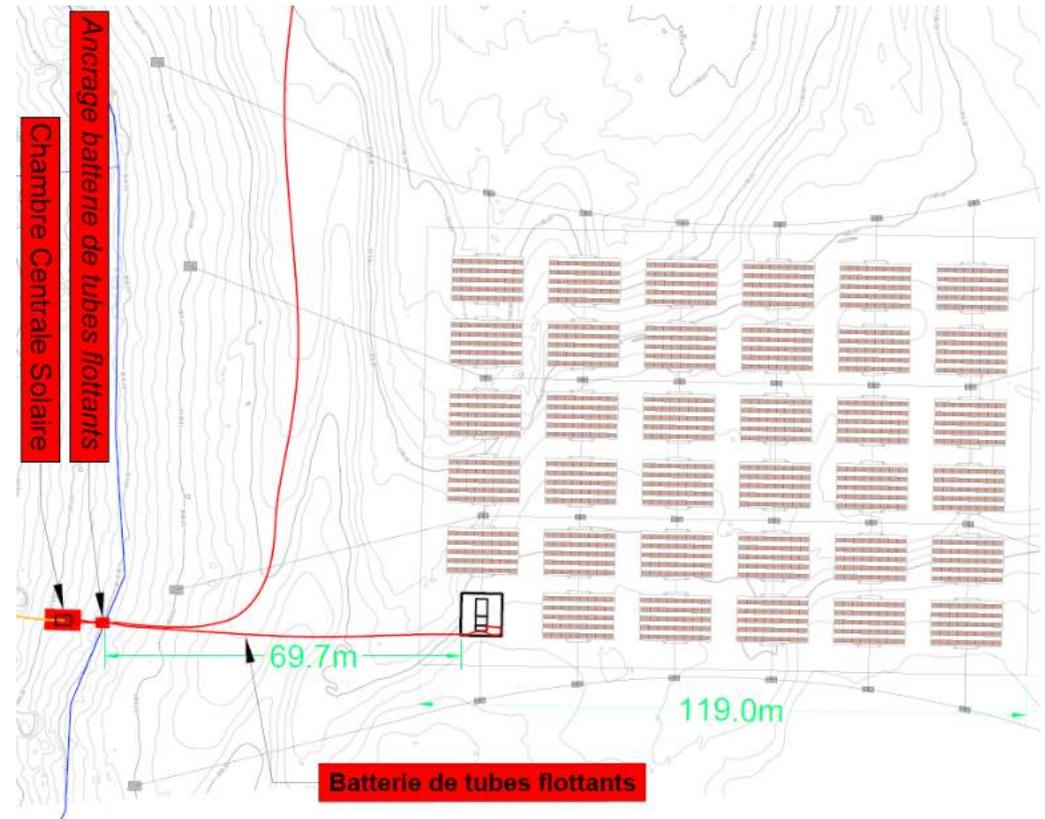
Flotteur panneaux PV



Flotteur onduleur & transformateur



RACCORDEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE



PROJET DE DÉMONSTRATION

TRAVAUX RÉALISÉS À CE JOUR



PROJET DE DÉMONSTRATION

TRAVAUX RÉALISÉS À CE JOUR



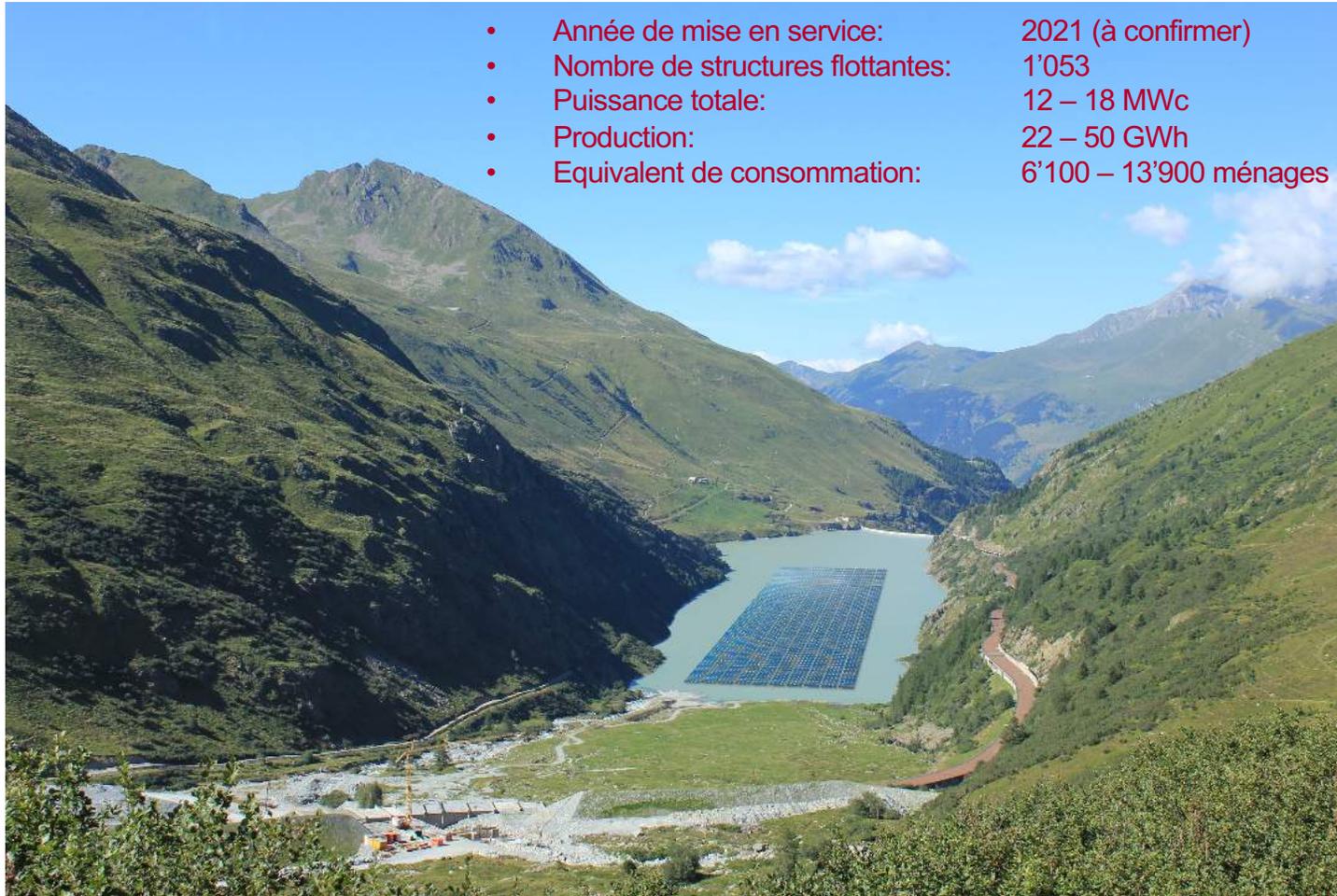
PROJET DE DÉMONSTRATION PRÊT POUR LA SUITE !



PROJET À GRANDE ÉCHELLE

PROJET À GRANDE ÉCHELLE

PHOTOMONTAGE



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Je me tiens à votre disposition pour tout complément d'information.

Guillaume FUCHS

Romande Energie SA

Responsable du projet solaire flottant

guillaume.fuchs@romande-energie.ch

021 802 97 98

079 276 59 89