



# Evolution of the geophysical and geotechnical investigation locations

A. MAYOUX (CERN)



# Geophysics and Geotechnical campaign

## Objectives

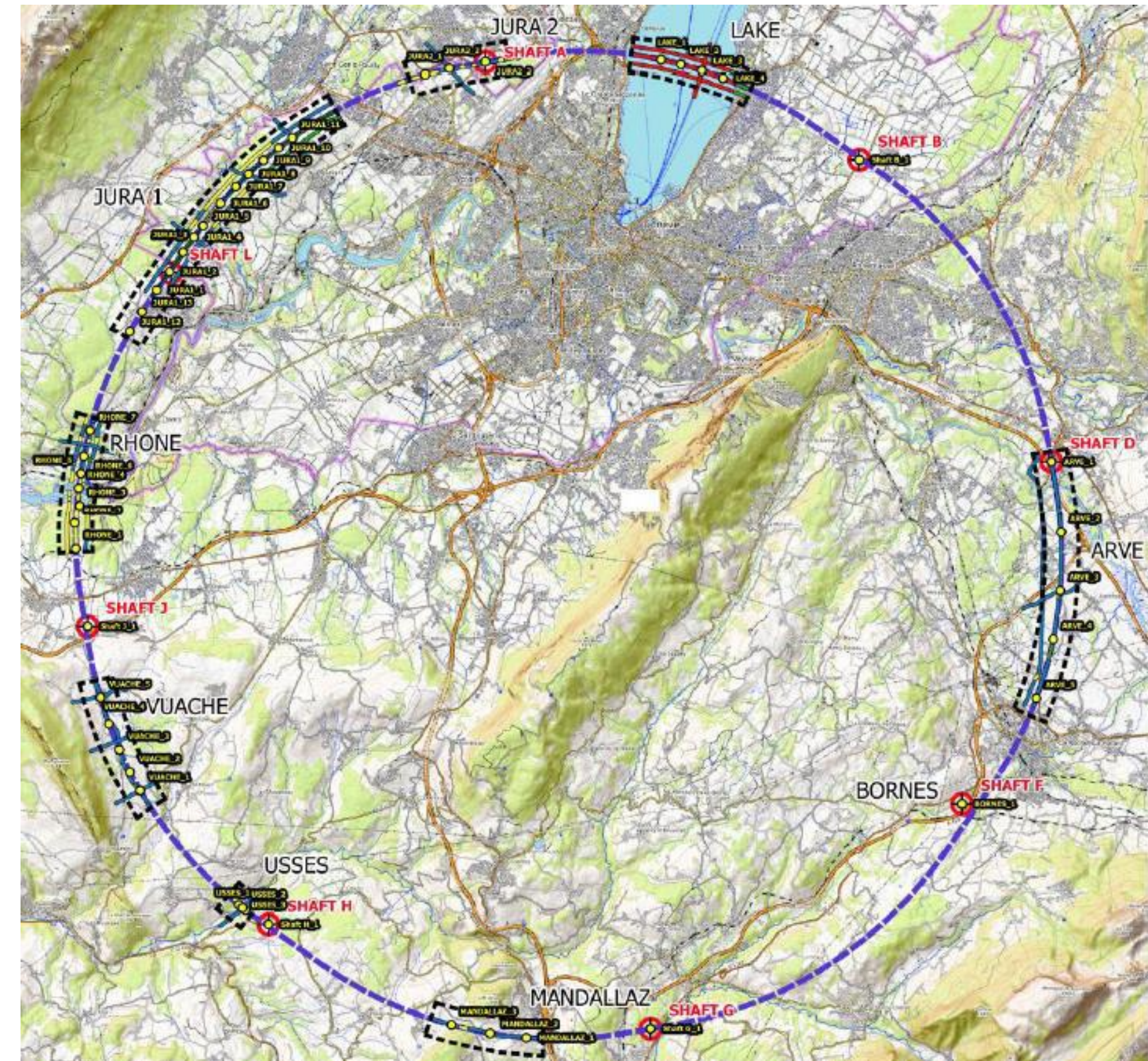
The ground investigation campaign focuses on **8 critical areas** identified along the alignment, where the data available is insufficient to assess costs and risks for subsurface works as part of the FCC Feasibility Study.

The campaign will specify the position of:

- **the base surface of the Quaternary deposits** in depression zones (under Lake Geneva, Arve valley, Rhone Valley and Usses valley),
- **the top of the karstified limestones** of the Cretaceous (near the Jura and Vuache).

The investigation programme includes:

- seismic profiles,
- drillings.



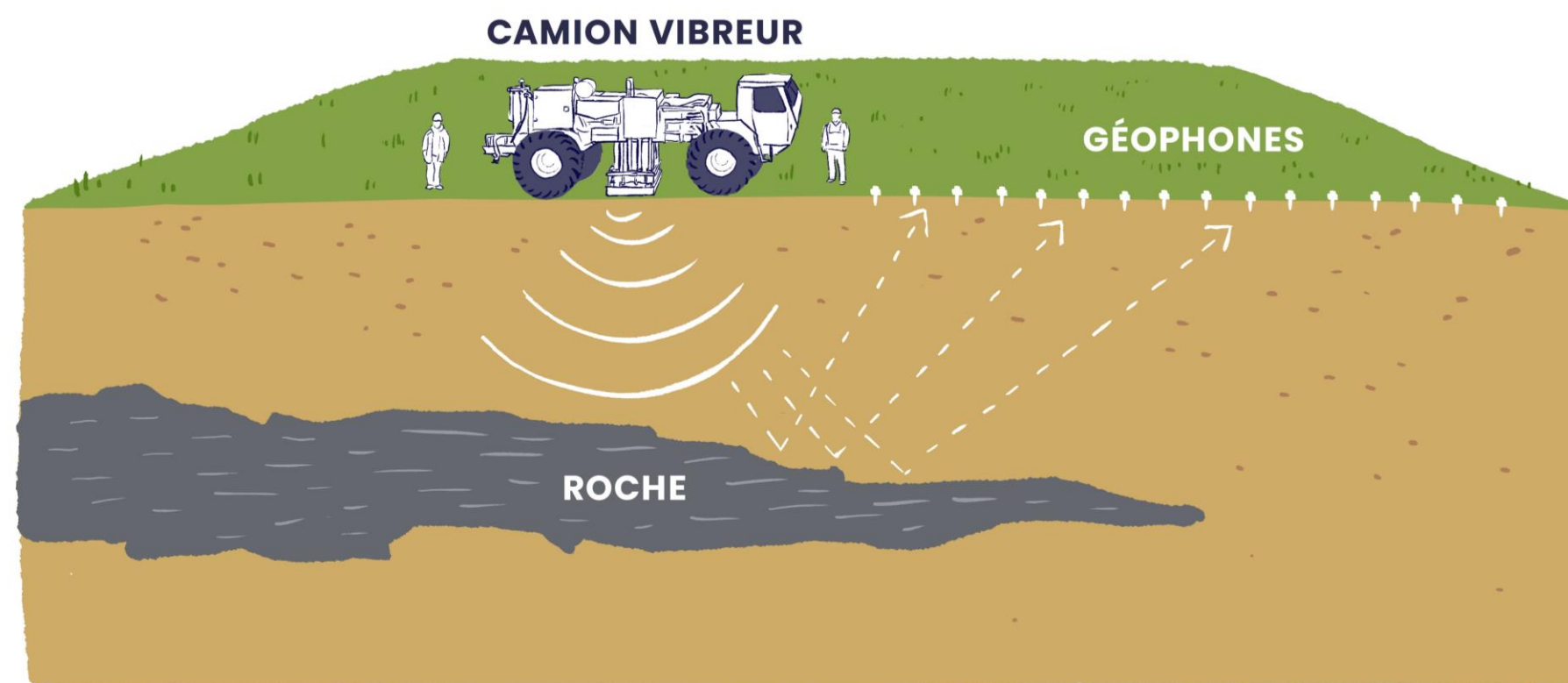


# Geophysics and Geotechnical campaign

## Seismic profiles

Approx. 100km of seismic profiles performed with different methods depending on the objectives and the local constraints:

- Seismic reflection:
  - High resolution reflection seismic with a vibrator truck



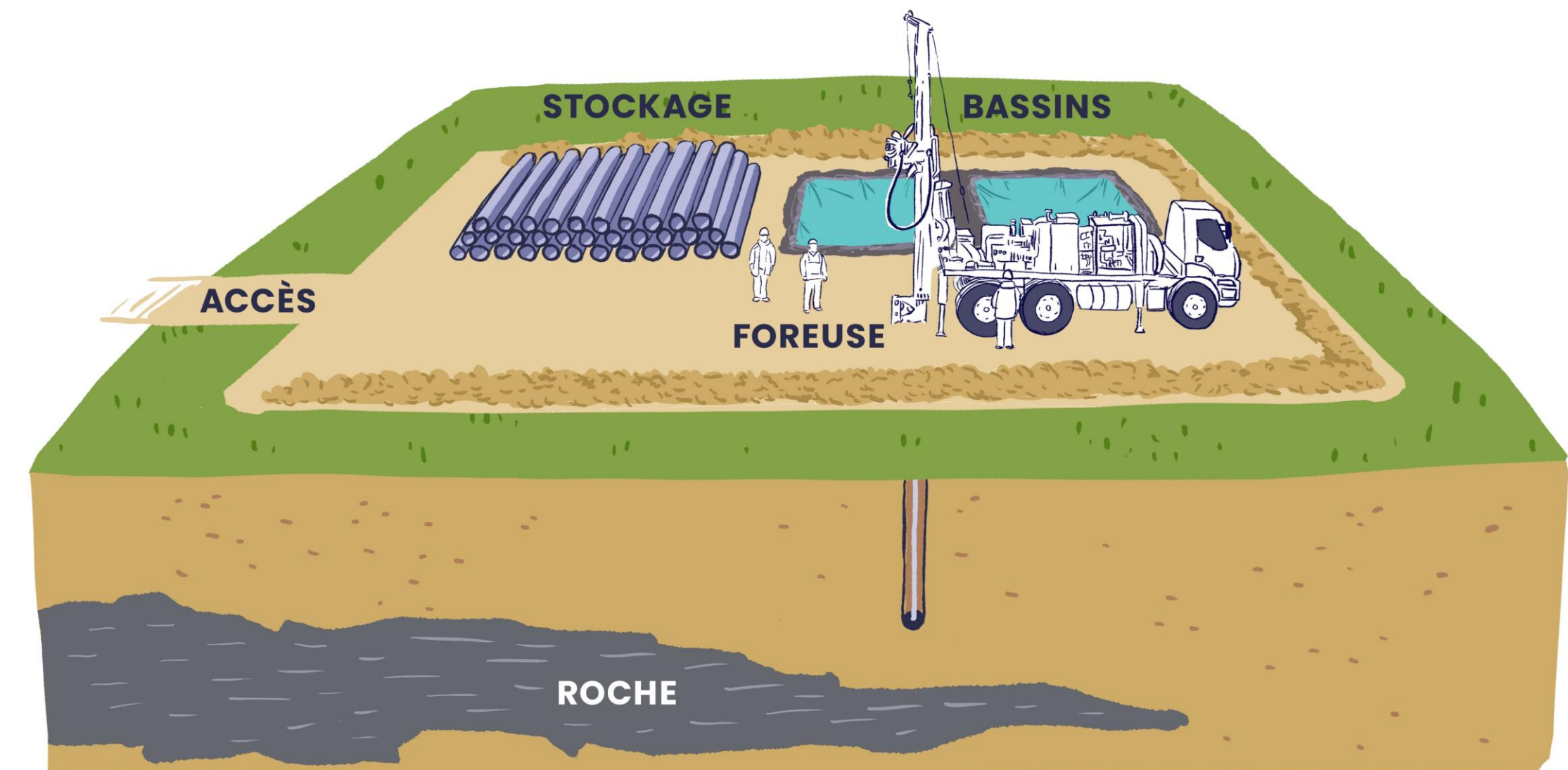
- Very high-resolution reflection seismic with a portable vibrator,
  - Offshore reflection seismic for the Lake Geneva investigations, using an airgun.
- Seismic refraction:
  - Explosives or dropped weight depending on the areas (only for Usse and Rhône valleys)

# Geophysics and Geotechnical campaign

## Drillings

- Approx. 15 boreholes in Switzerland and 30 boreholes in France,
- Target depths between 50 and 400 meters,
- Installation of piezometers when uncertainty on the presence/absence of water.

Sector	Interface	Target Depth
JURA 1	Molasse / Limestone	150 to 300 m
JURA 2	Molasse / Limestone	200 to 300 m
LAKE GENEVA	Quaternary / Molasse	70 to 170 m
ARVE VALLEY	Quaternary / Molasse	50 to 150 m
MANDALLAZ	Molasse / Limestone	100 to 300 m
USSES	Quaternary / Molasse	30 to 50 m
VUACHE	Molasse / Limestone	150 to 300 m
RHONE VALLEY	Quaternary / Molasse	30 to 150 m





# Political and Legal context

## 1st on-site activities for FCC



### Privilégier le dialogue



Photo : Lise Benoit-Capel / DL

Les élus des communes de Pougny, Farges et Saint-Jean-de-Gonville se sont réunis pour une première rencontre avec l'équipe de l'étude de faisabilité du FCC.

Le CERN souhaite que la conduite de cette étude repose sur un dialogue permanent avec les collectivités territoriales, les associations, les habitants et l'ensemble des acteurs locaux des territoires traversés.

C'est dans ce contexte que la séance du **conseil municipal du 1er mars de la commune de Pougny** a été consacrée en grande partie à la présentation du FCC par une délégation du CERN et en présence de la Maire Madame Annie Marcelot, mais également de Madame Graziotti, maire de Farges et de Monsieur Michel Brulhart, maire de Saint-Jean-de-Gonville et président de la Régie des Eaux Gessiennes.

Les équipes du FCC ont présenté l'historique du CERN, l'étude FCC et son calendrier ainsi que les études d'impact qui seront menées dans les prochains mois. Ce dialogue permet d'engager les territoires dans cette grande aventure scientifique. Il s'attache à rendre le **projet compréhensible par tous**, à enrichir l'étude au contact du terrain et à renforcer les synergies et mutualisations des moyens avec des projets locaux.

N'hésitez pas à solliciter notre équipe du FCC pour une présentation du projet dans votre commune.

Web site:  
[fcc-faisabilite.eu](http://fcc-faisabilite.eu)



# Political and Legal context

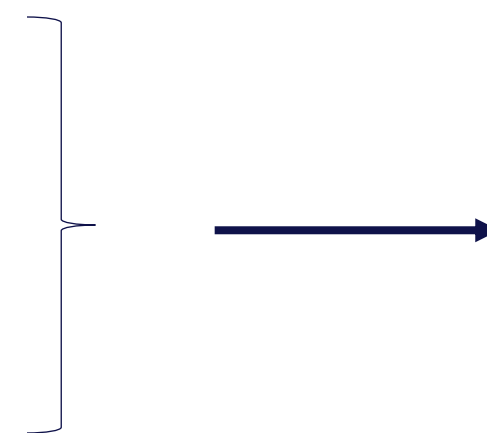
## Legal Framework in Switzerland

- Permitting:

**Dialogue** with every municipality concerned by the campaign and with every land owners and operators to finally get the approbation to perform the works on both public and private properties.

- Regulatory procedures and authorisations:

Close **collaboration** with the «Cellule Interdépartementale» of Geneva State to build the legal framework of the campaign.



NOTE SONDAGES GÉOTECHNIQUES ET  
ACQUISITION SISMIQUE

Date : 26.05.2023

## Future Circular Collider *Futur Collisionneur circulaire*

### NOTE

GUIDE À L'INTENTION DU CERN CONCERNANT LES ÉLÉMENTS  
PRINCIPAUX RELATIFS À LA RÉALISATION  
DES SONDAGES GÉOTECHNIQUES PAR FORAGE ET  
DE CAMPAGNES GÉOPHYSIQUES PAR SISMIQUE RÉFLEXION  
PRÉVUS SUR LE TERRITOIRE DU CANTON DE GENÈVE DANS LE  
CADRE DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ DU PROJET FCC

Date:	26/05/2023
Version:	V0.2
Status :	DOCUMENT DE TRAVAIL

	Noms	Organisation	Date
Rédaction	Nicolas Clerc	 Etat de Genève, DT, OCEV, GESDEC	26/05/2023
	Maude Sauvain		
Révision	...	...	...
Approbation	...		

# Political and Legal context

## Legal Framework in France

- Permitting:

- «Arrêtés préfectoraux»:

- To access to private properties
- To perform the works in private properties

**Dialogue** with every municipality concerned by the campaign and with every land owners and operators to agree on the final details of the works.

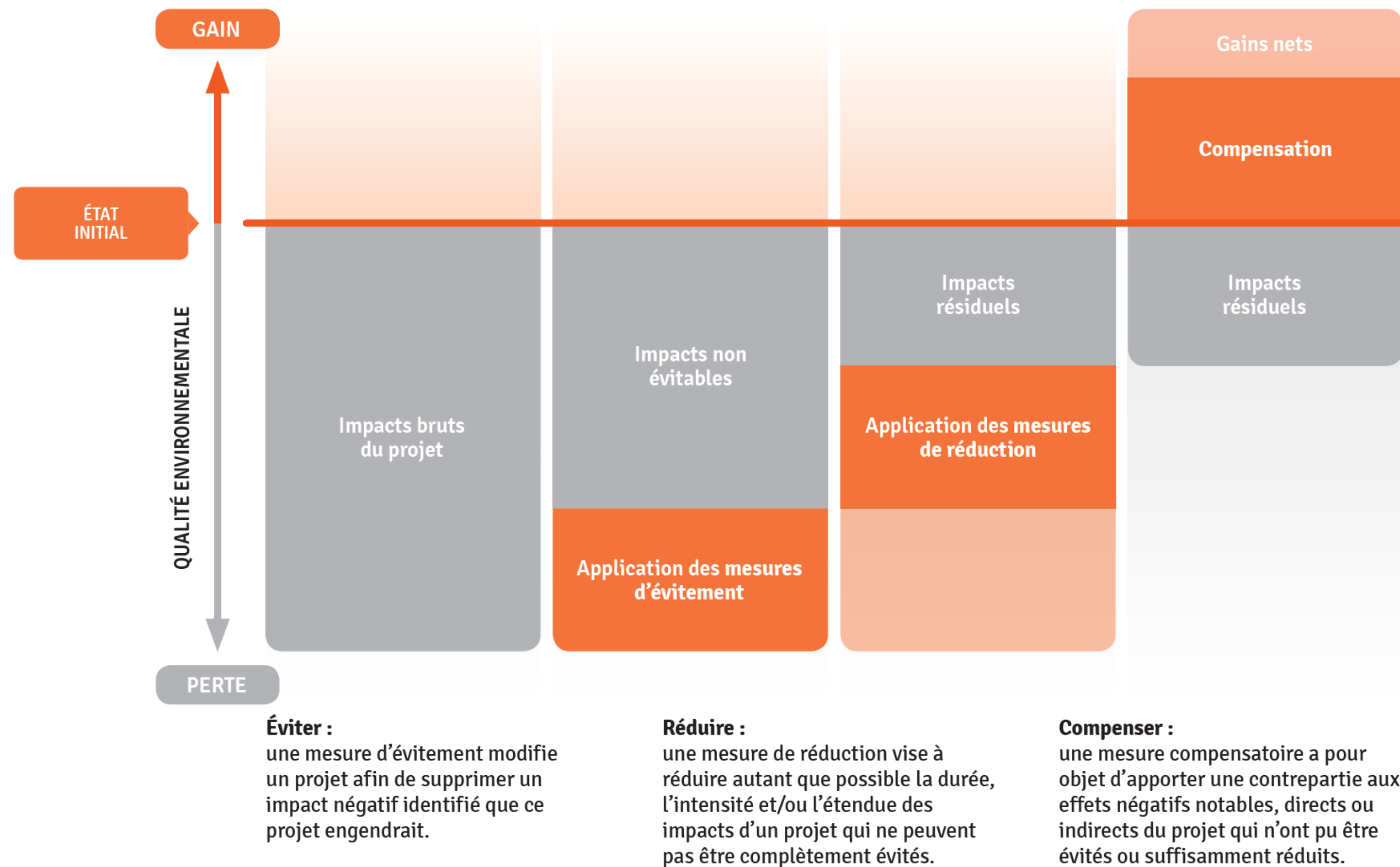
- Regulatory procedures and authorisations:

Close **collaboration** with the «Préfecture de Région», «DDT», «DREAL» and other related French Government services to anticipate the process as defined in existing legal framework («Code de l'Environnement», «Code Minier»).



# ERC paradigm and Methodology

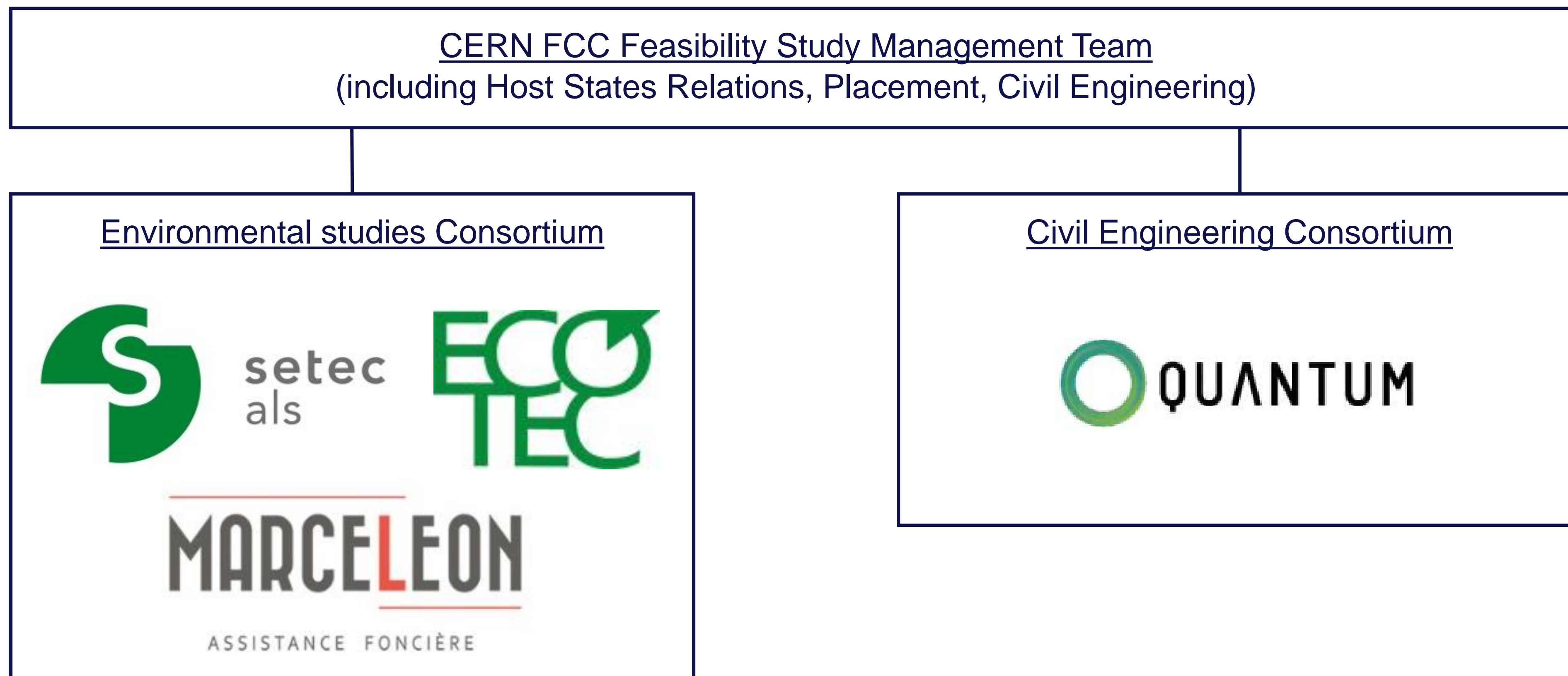
## Approach «Eviter – Réduire – Compenser»





# ERC paradigm and Methodology

## Team and organisation

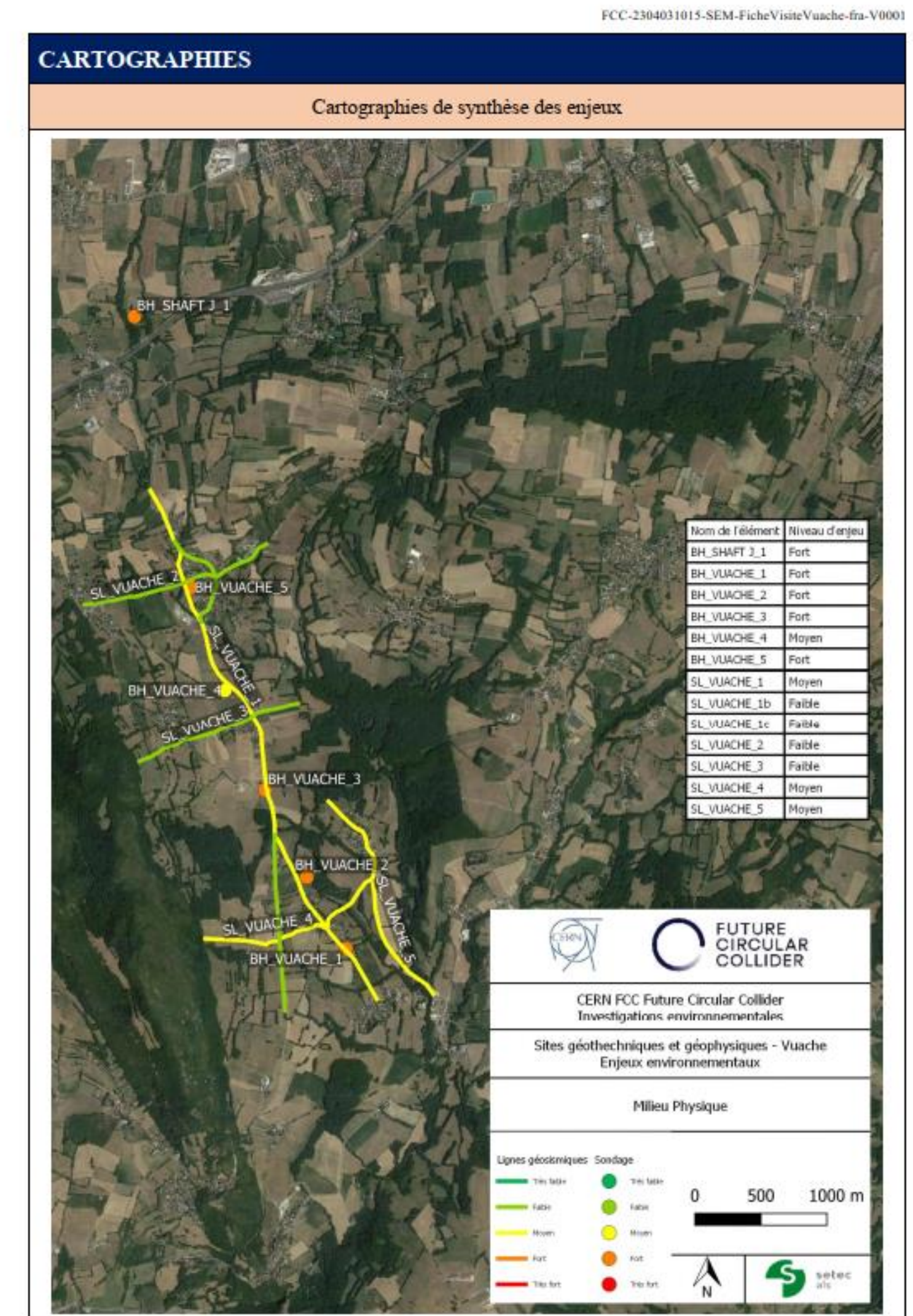




# ERC paradigm and Methodology

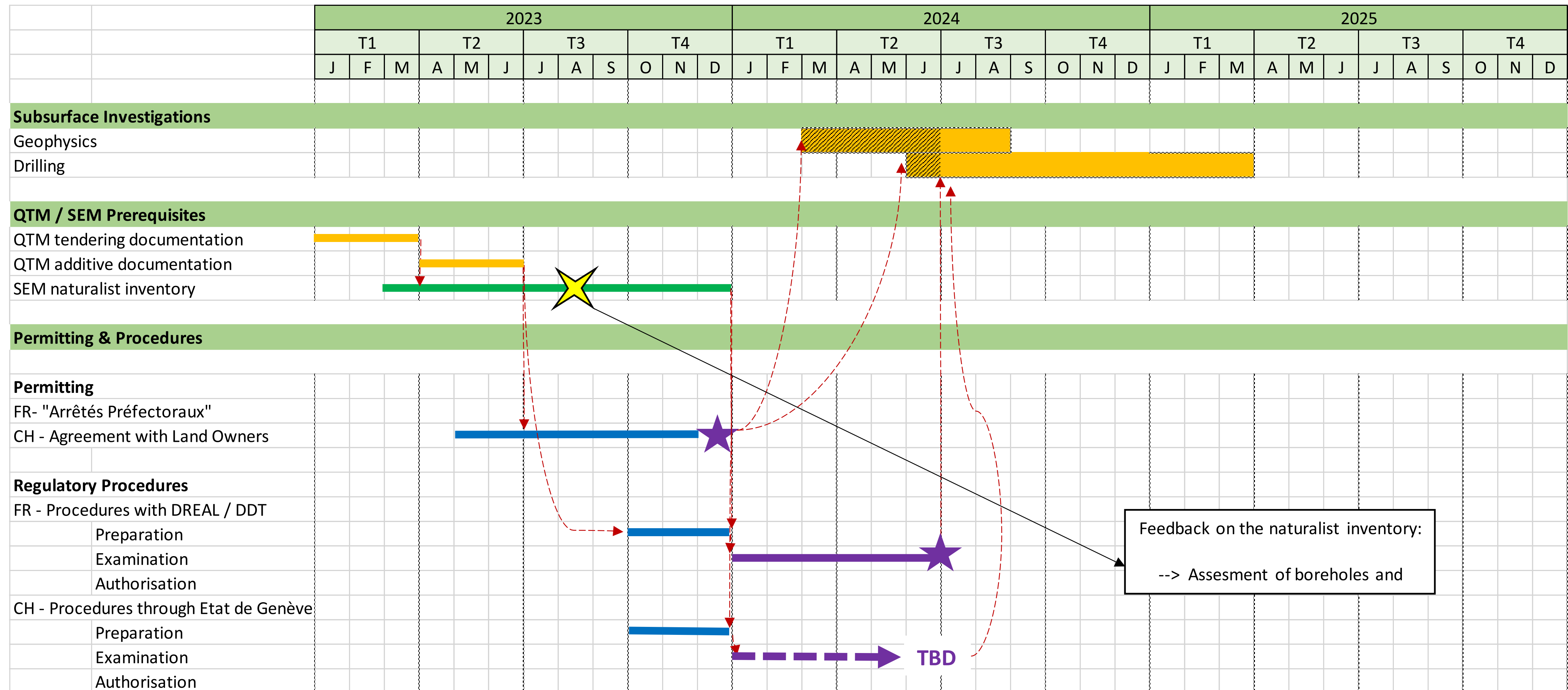
## Iterations past / future

- **8 versions** of the geophysical and geotechnical investigation locations,
- Iterations related to permitting and procedures from Version 5,
- Version 8 frozen as a baseline for **tendering process**,
- **Final version** to come beginning of September 2023 to re-adapt all locations in accordance with the **results** of 3 out of 4 seasons of the **environmental investigations**.





# Conclusion and next steps





Thank you for your attention