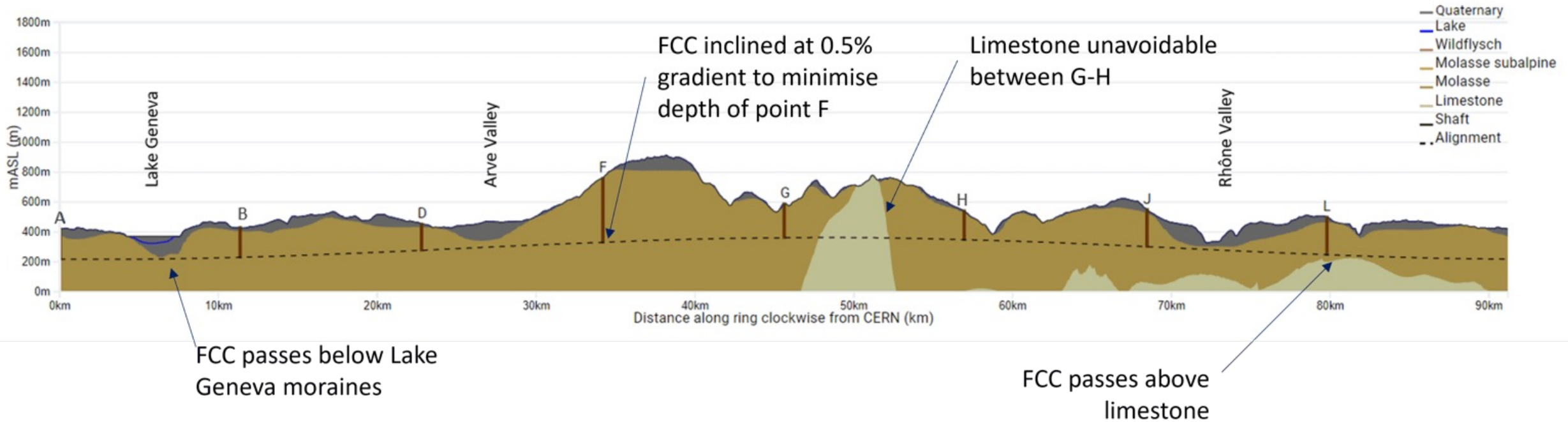


L'actuel LHC et le projet de FCC

En moyenne à 240 mètres sous terre

Octobre 2023



Shaft depth:

A: 202 m

B: 200 m

D: 177 m

F: 399 m

G: 228 m

H: 139 m

J: 251 m

L: 253 m

Source: "2022.FCCeeFeasabilityStudyProgress2022.pdf"

Tunnel Circumference: 91 km

Excavated vol: 6.2M m3 (In the ground)

Access shafts: 12

Construction shafts: 1

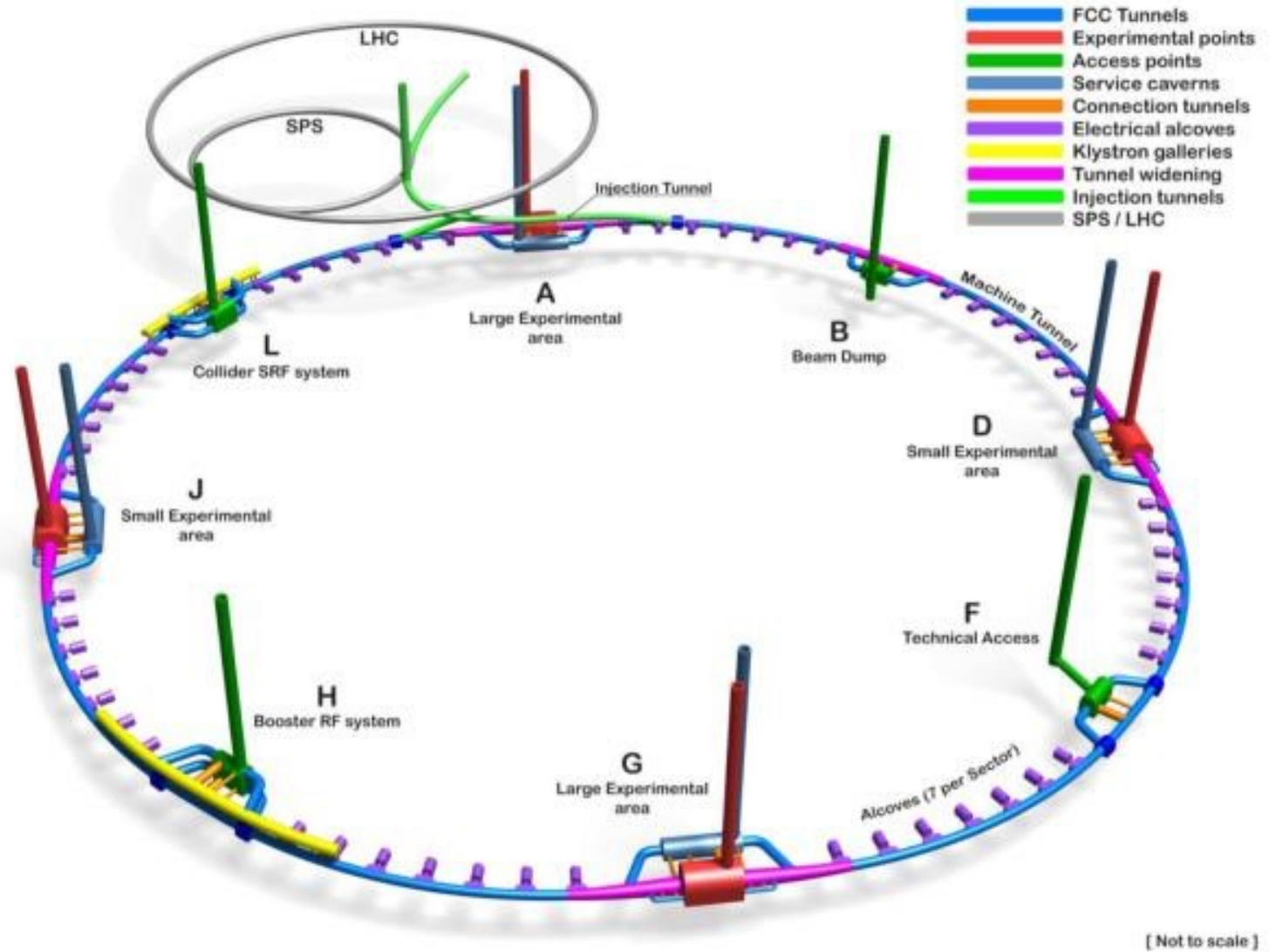
Large experiment areas: 2

Small experiment areas: 2

Technical points: 4

Deepest shaft: 400m

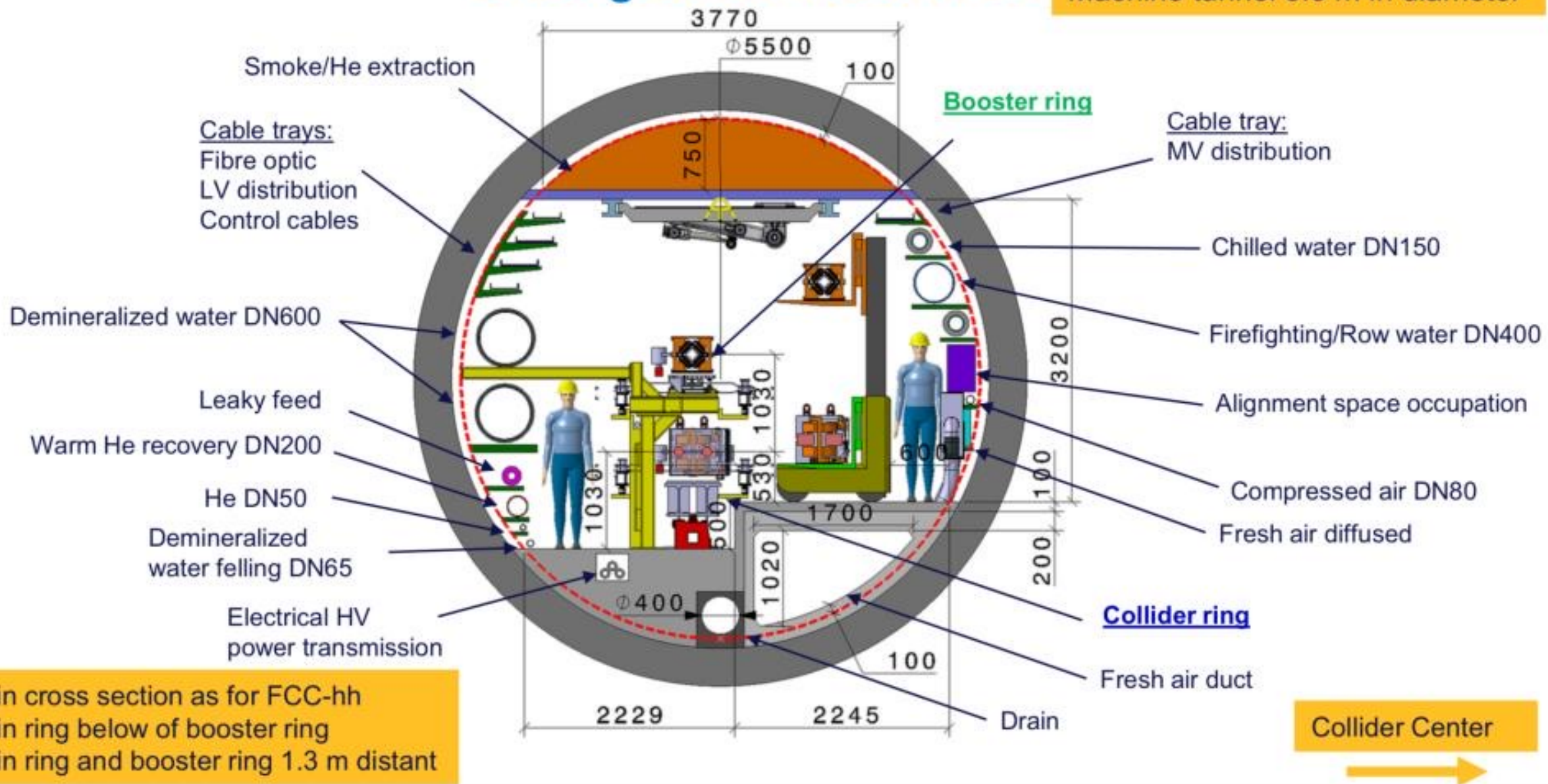
Average shaft depth: 243m



Schematic of the Underground Civil Engineering

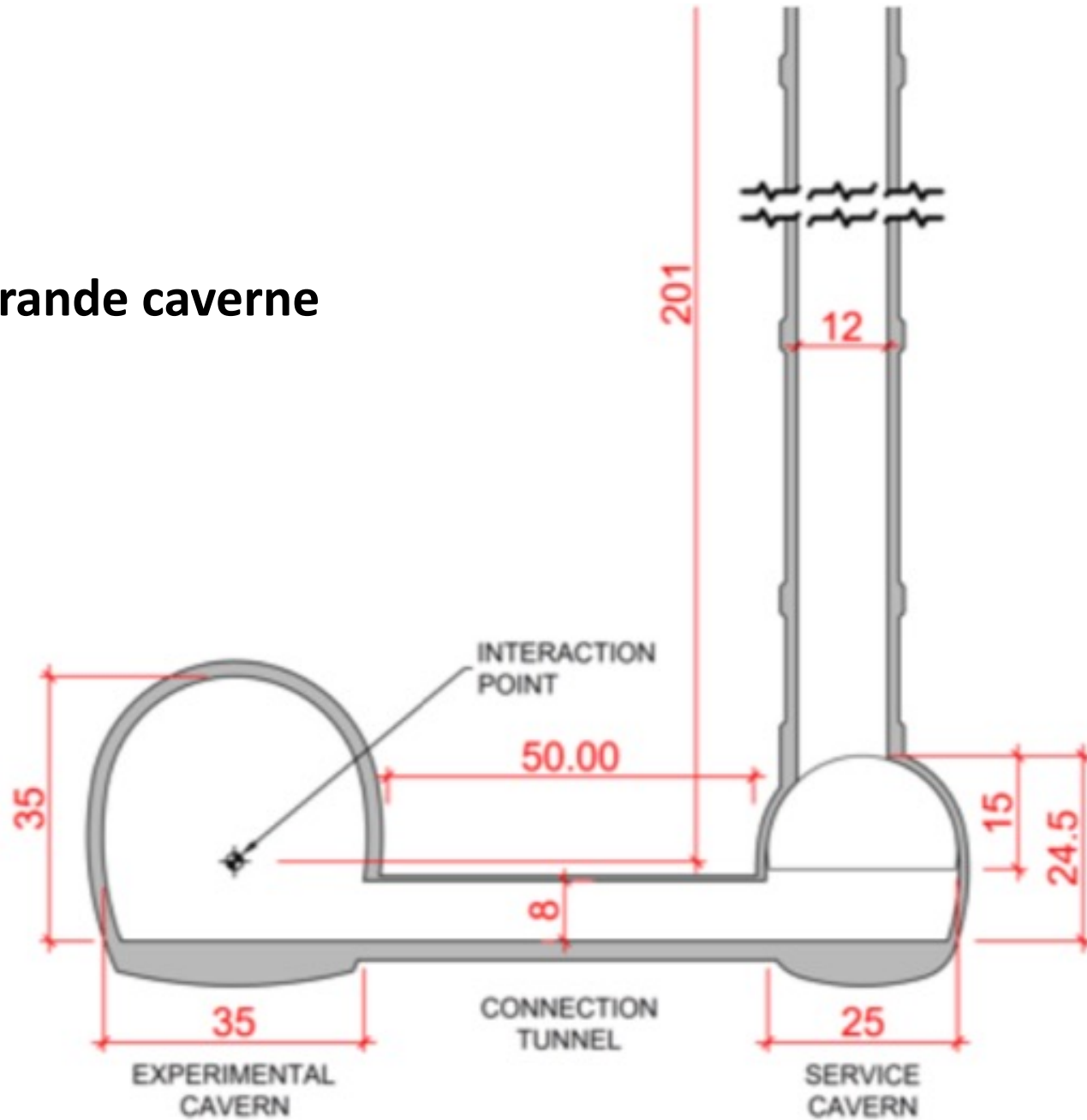
Underground Areas: Arcs

Machine tunnel 5.5 m in diameter



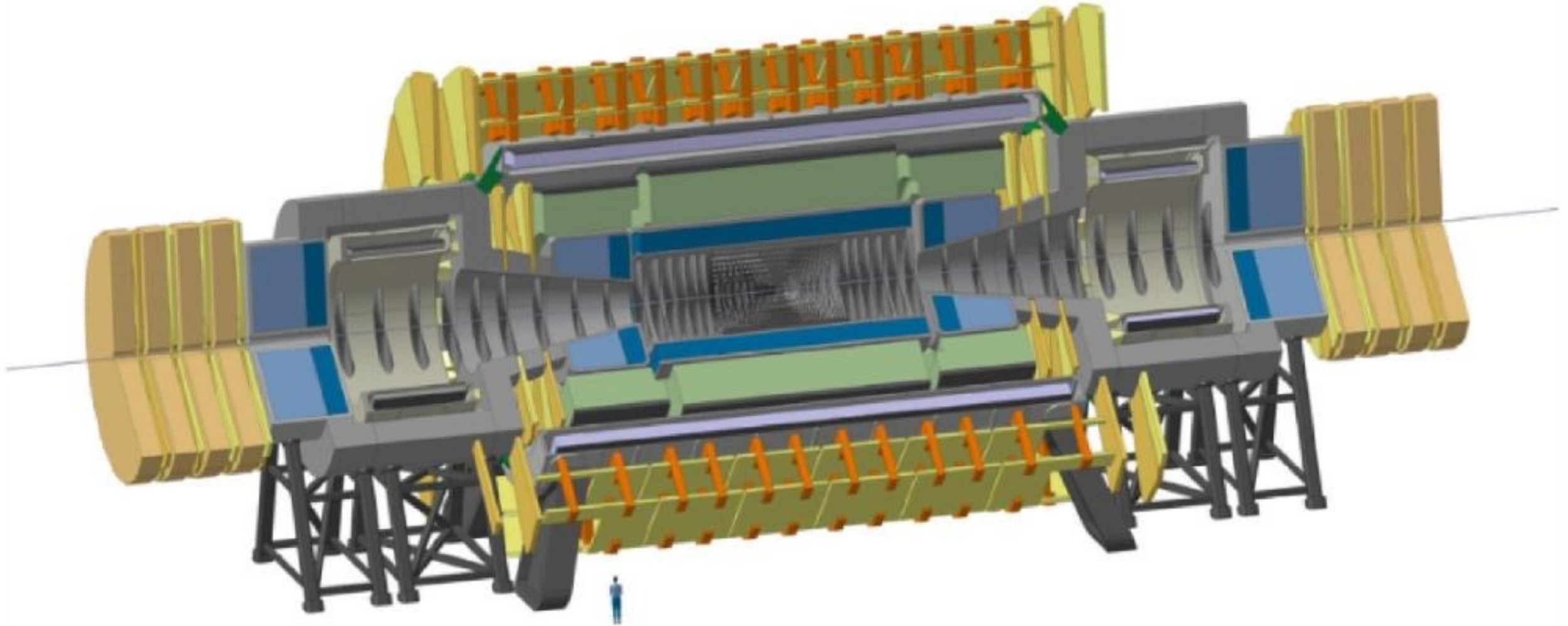
Source: "Technical Infrastructure", Klaus Hanke (CERN)

Coupe d'une grande caverne



Grande expérience logée dans une caverne

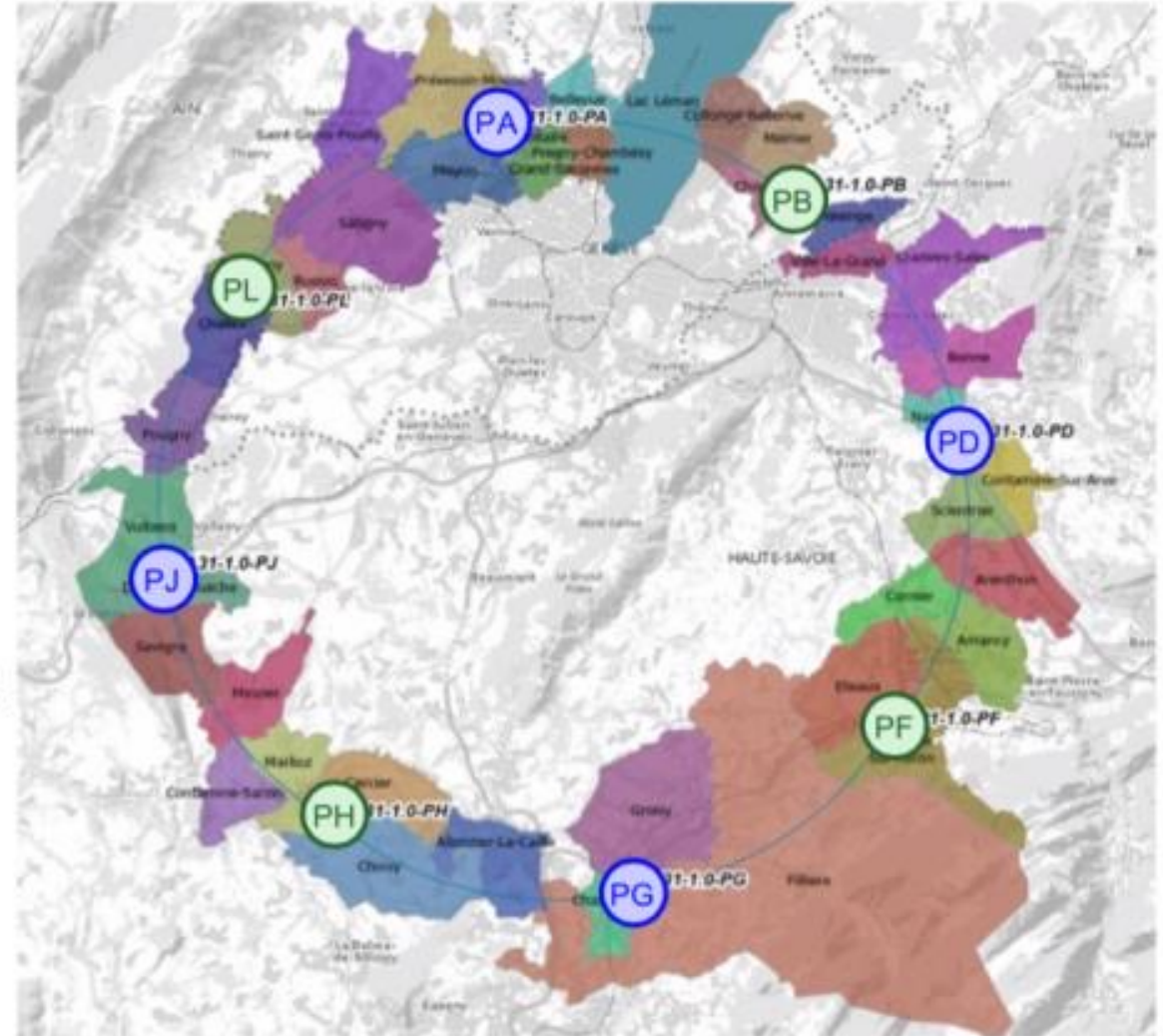
Octobre 2023



Source: "Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 3"

Surface site locations

1. **PA** – Ferney Voltaire (FR, 01) – experiment
2. **PB** – Choulex (CH) – technical
3. **PD** – Nangy (FR, 74) – experiment
4. **PF** – Etaux/La Roche-sur-Foron (FR, 74) - technical
5. **PG** – Charvonnex/Groisy (FR, 74) - experiment
6. **PH** – Cercier/Marlioz (FR, 74) – technical, RF
7. **PJ** – Vulbens/Dingy en Vuache (FR, 74) – experiment
8. **PL** – Challex (FR, 01) – technical, booster RF



Source: "Reference implementation scenario PA31"

L. Alix, M. Benedikt, JP. Burnet, A. Cornago, F. Eder, J. Gutleber, P. Laidouni, T. Watson, Y. Lechevin, A. Mayoux (CERN) , 2023



Calendrier

Octobre 2023



Source: "Introductory remarks", Fabiola Gianotti (CERN), FCC Week, London, 2023

Impact

Octobre 2023

Sur le territoire

Chantier de 8 ans:

Circulation de poids lourds

Déplacements de milliers d'ouvrier

Ouvrage terminé:

Montagne de matériaux d'extraction

Impact sur la nature, la biodiversité, l'eau...

Déchets radioactifs

Sur la transition énergétique

Appropriation par des chercheurs d'énormes ressources électriques

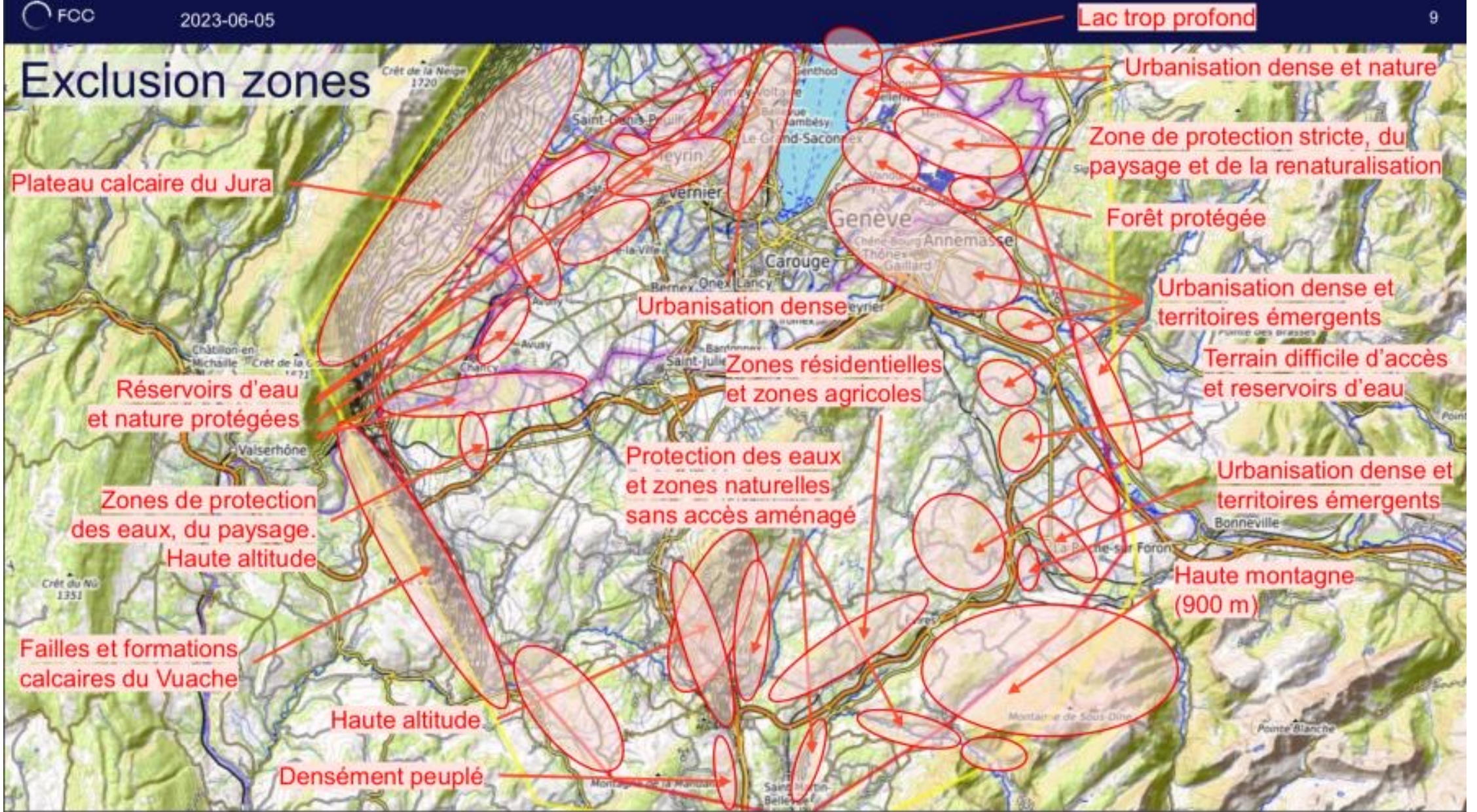
Sur le climat

Gigantesques émissions directes de GES du type fluorés

Gigantesques émissions de GES liées à la consommation d'électricité

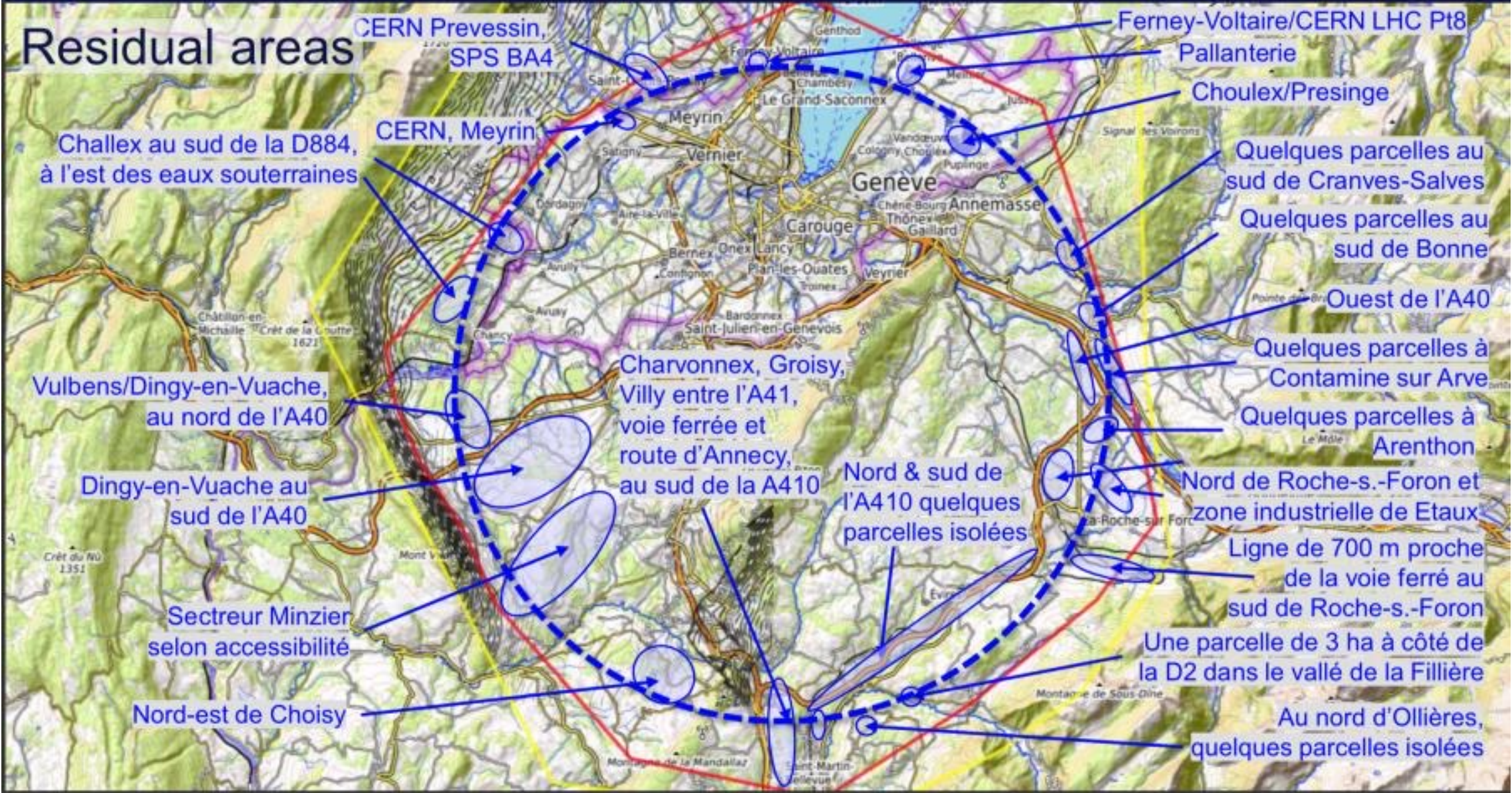
Surconsommation de vols intercontinentaux

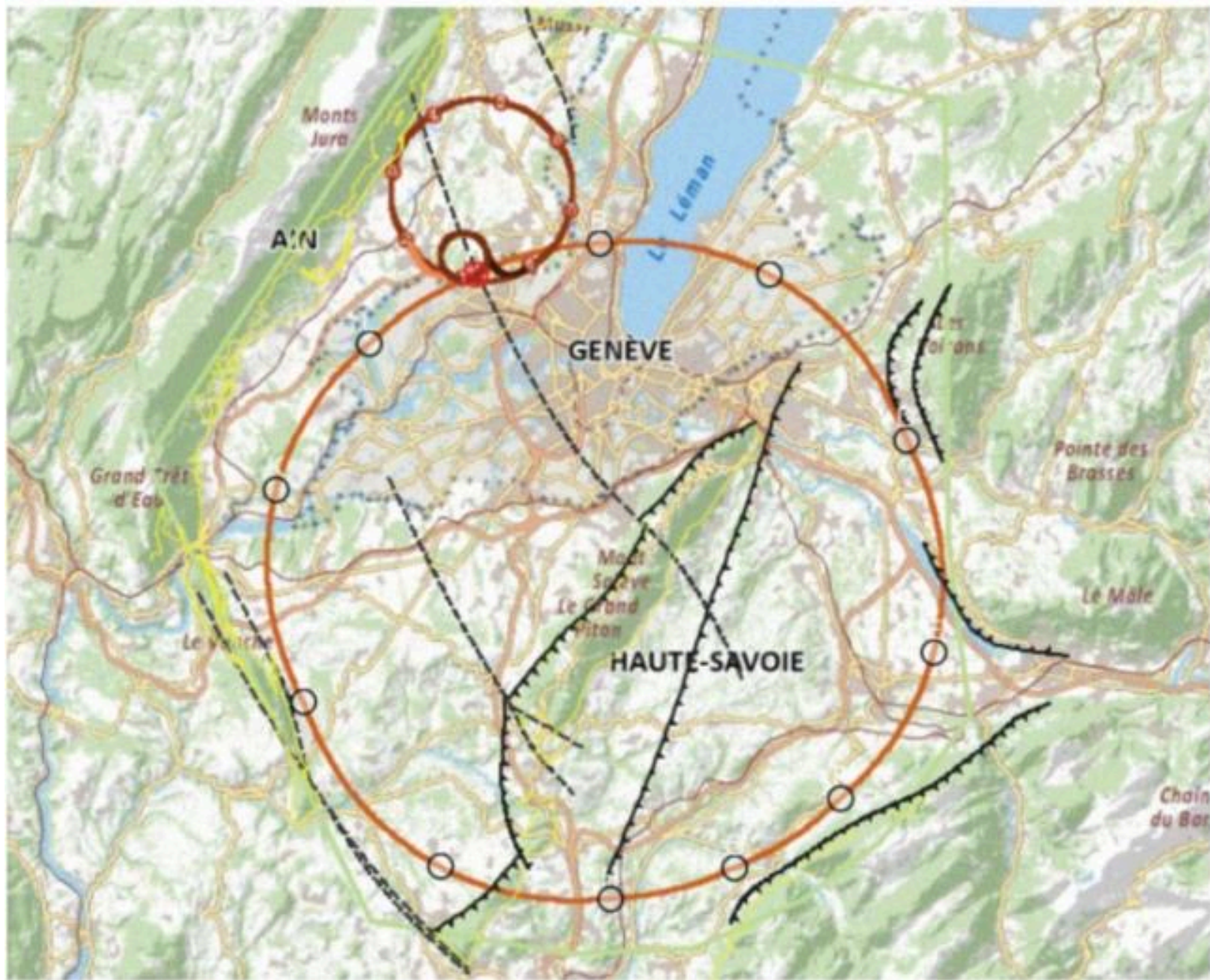
Exclusion zones



Source: "Reference implementation scenario & work with the host states", J. Gutleber (CERN)

Residual areas

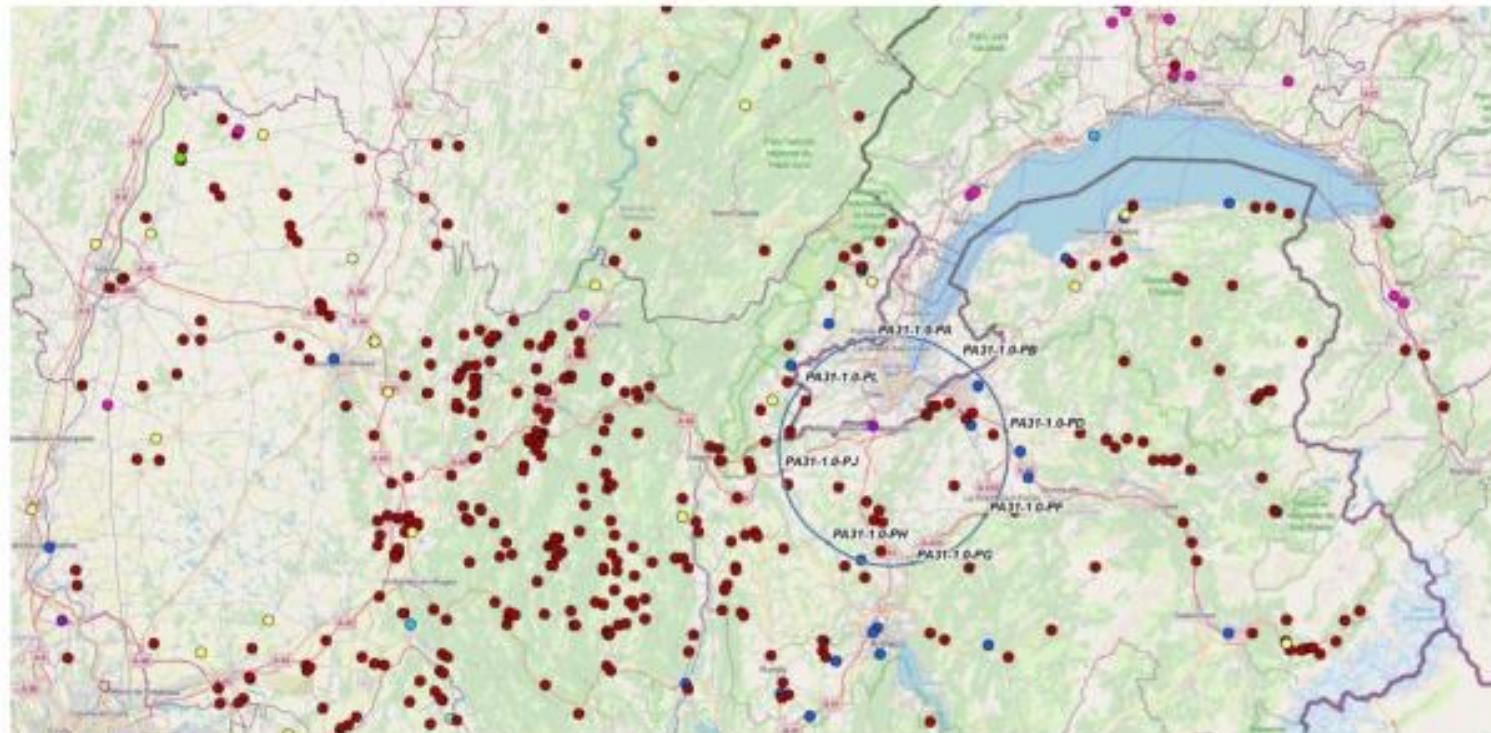




Volume des matériaux d'excavation

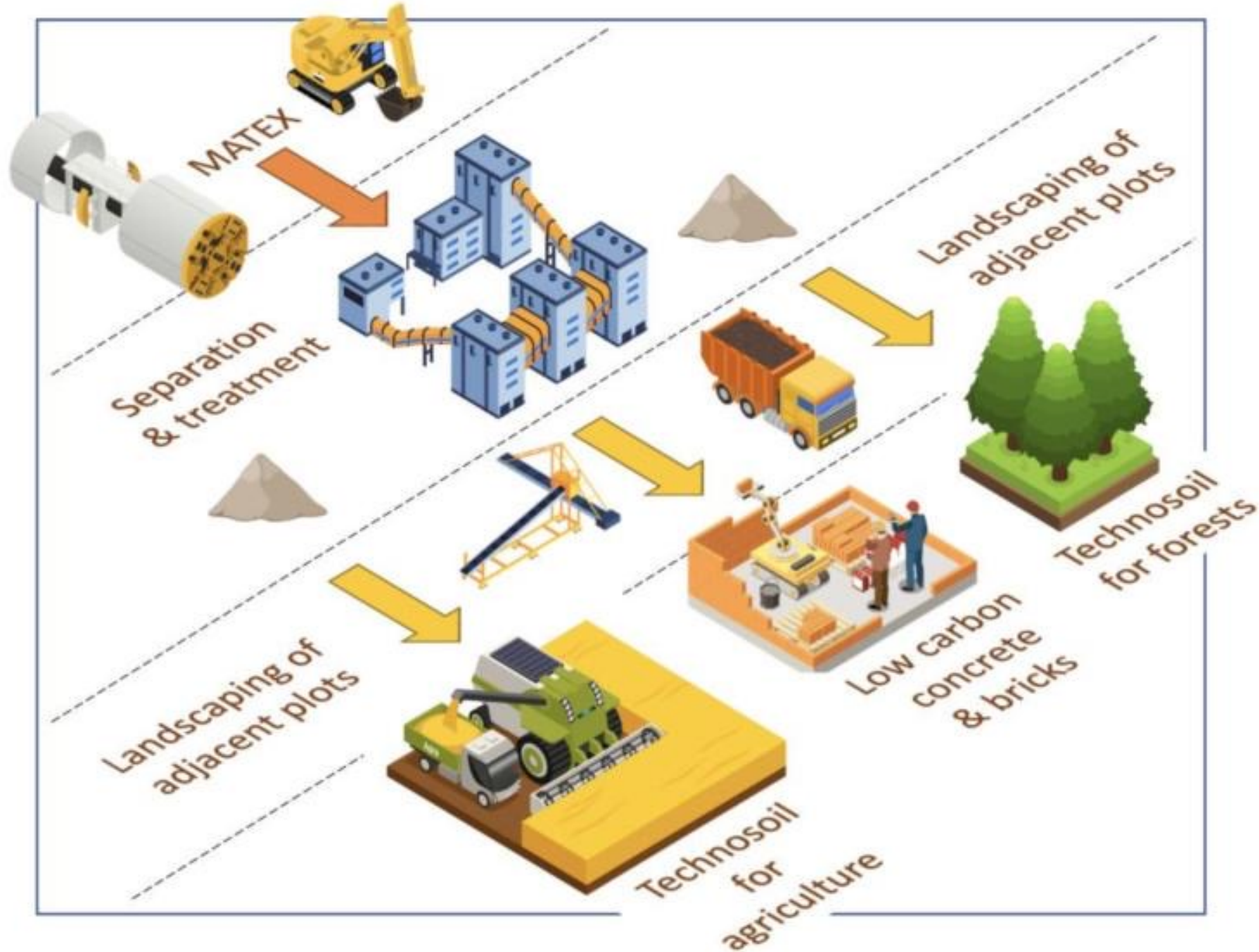


Regional opportunities



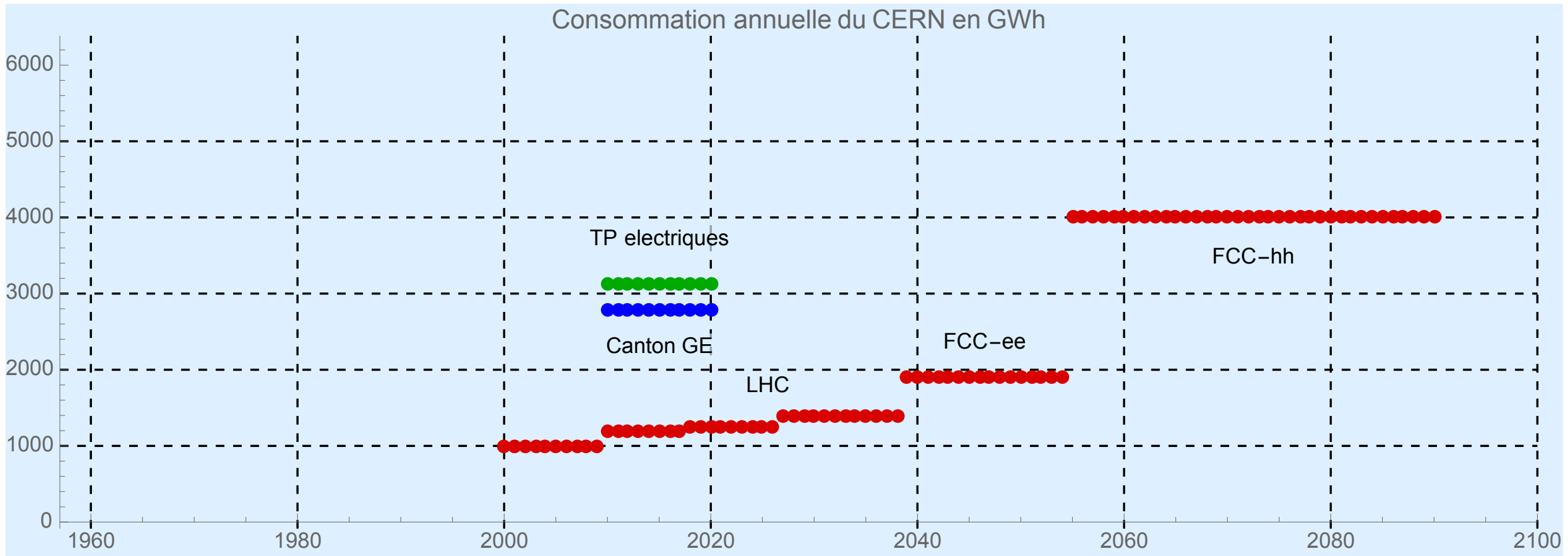
The collected data will be used to:

- build a **preliminary cost analysis** for the excavation material reuse and disposal.
- develop **scenarios for a LCA study** for the potential construction of railroad connections.



**"La consommation d'électricité est estimée à 4 TWh!
Soit trois fois notre consommation actuelle»**

Fabiola Gianotti, directrice du CERN



Octobre 2023

4 TWh

= 4'000 GWh

= 4'000'000 MWh

= 4'000'000'000 kWh

= 51 x le Mont Soleil

... dont on ne voit ici que
la moitié des éoliennes



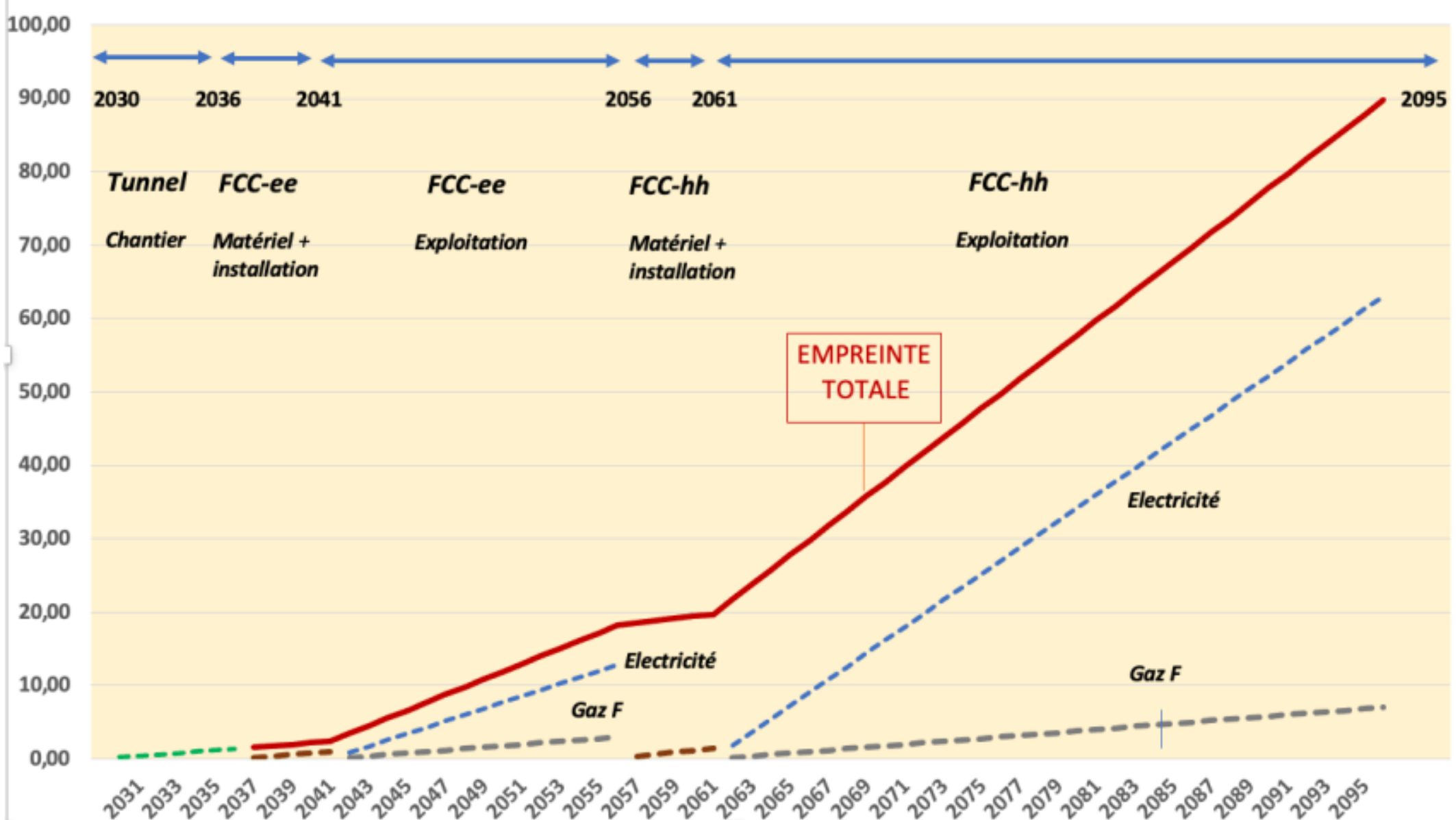
Octobre 2023

4 TWh
= 4'000 GWh
= 4'000'000 MWh
= 4'000'000'000 kWh
= 2 x le London Array

... dont on ne distingue ici
que 126 des 175 éoliennes



Estimation de l'empreinte carbone du FCC en millions de tonnes équivalent CO2



Source: Noé21

Merci !

