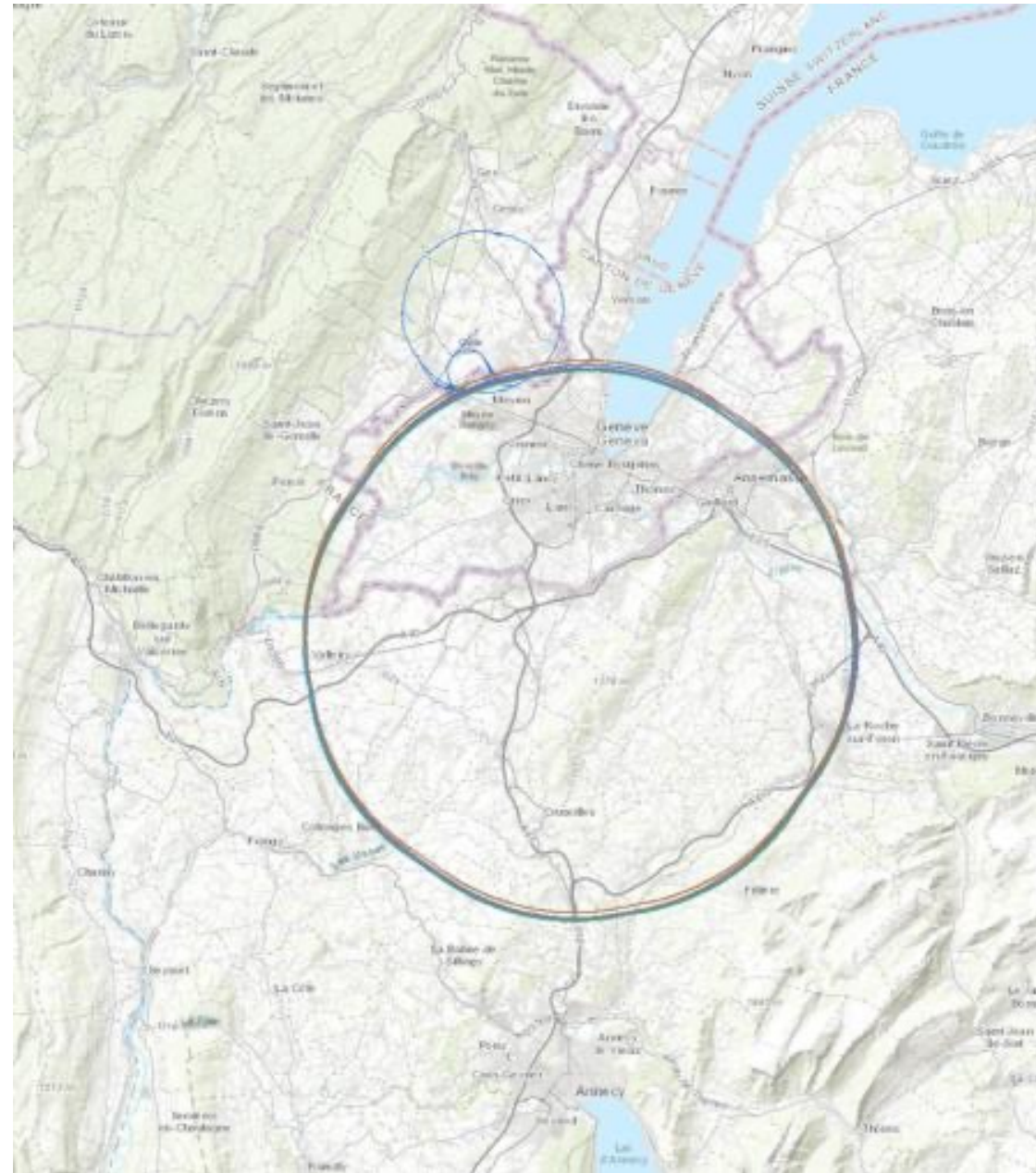
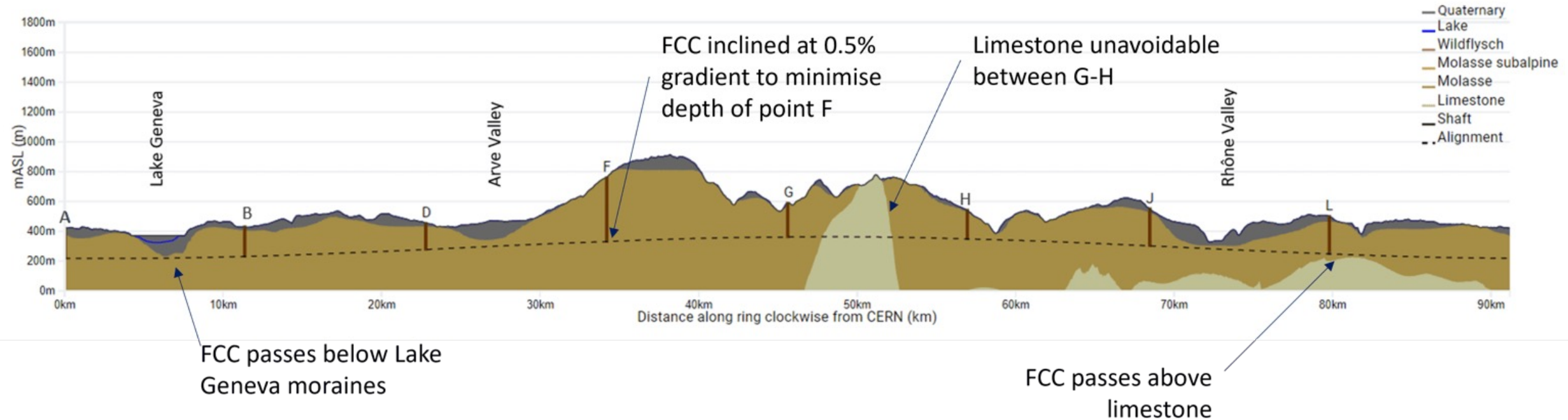




L'actuel LHC et le projet de FCC

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

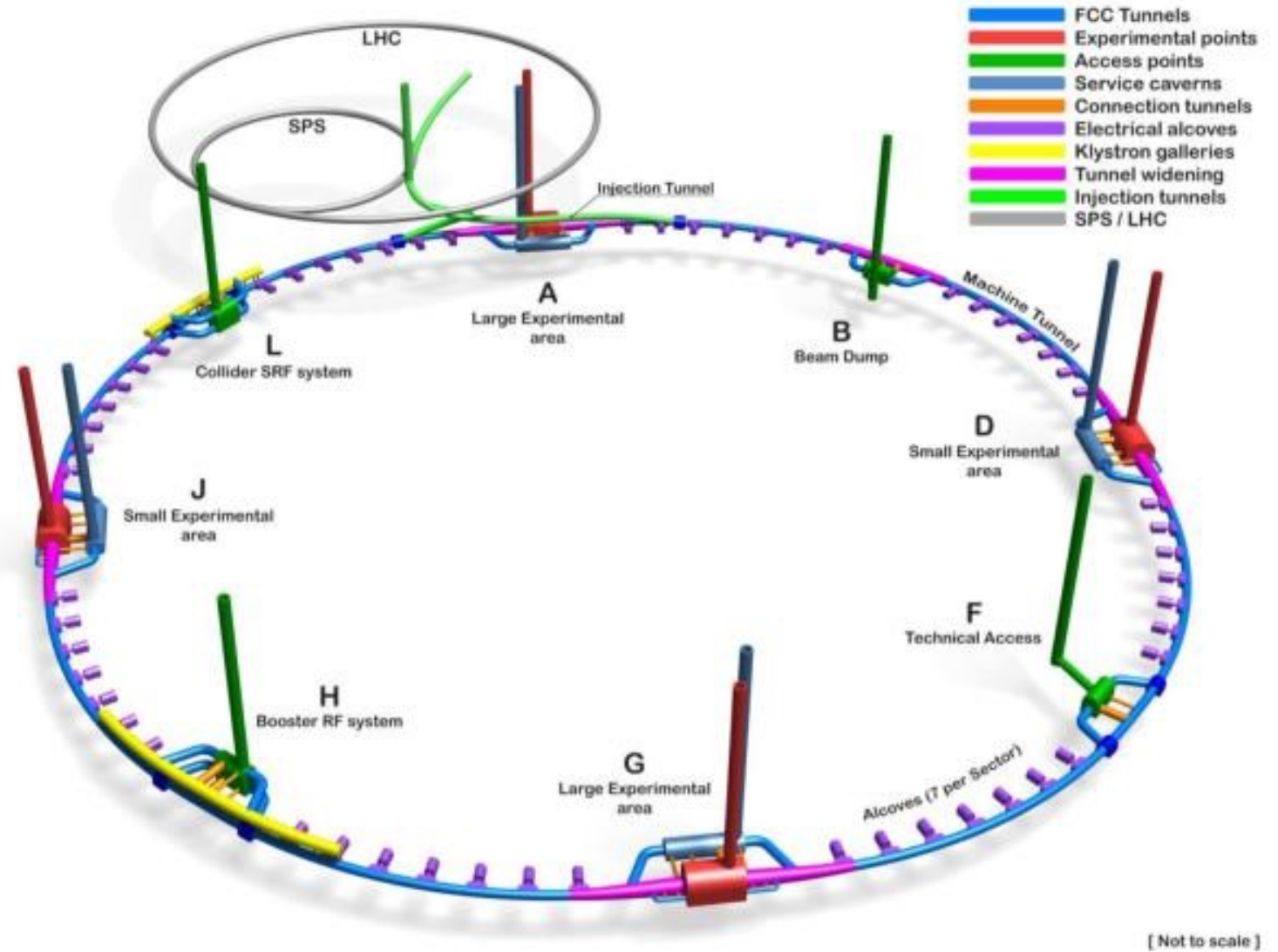
Large experiment areas: 2

Small experiment areas: 2

Technical points: 4

Deepest shaft: 400m

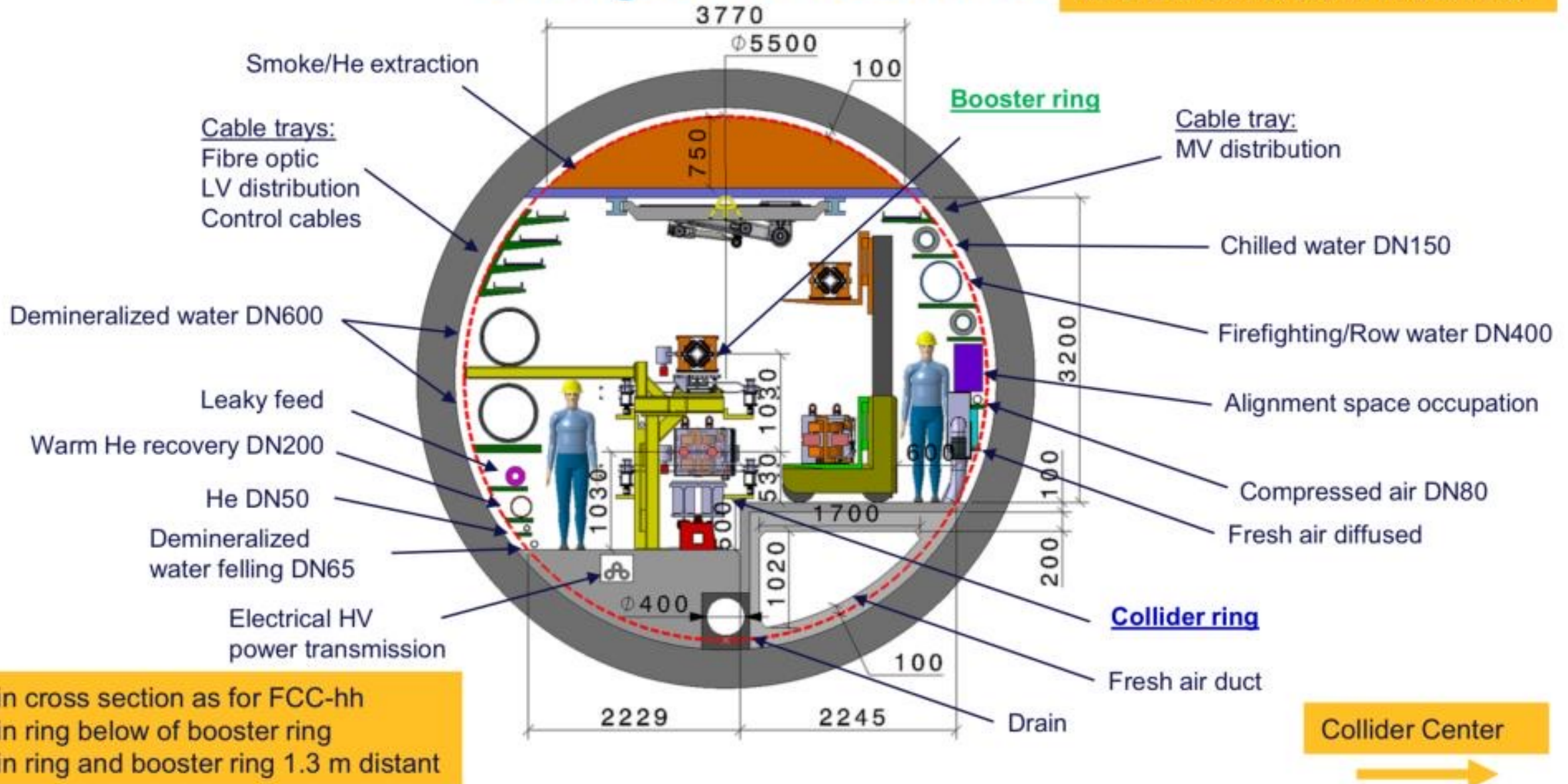
Average shaft depth: 243m



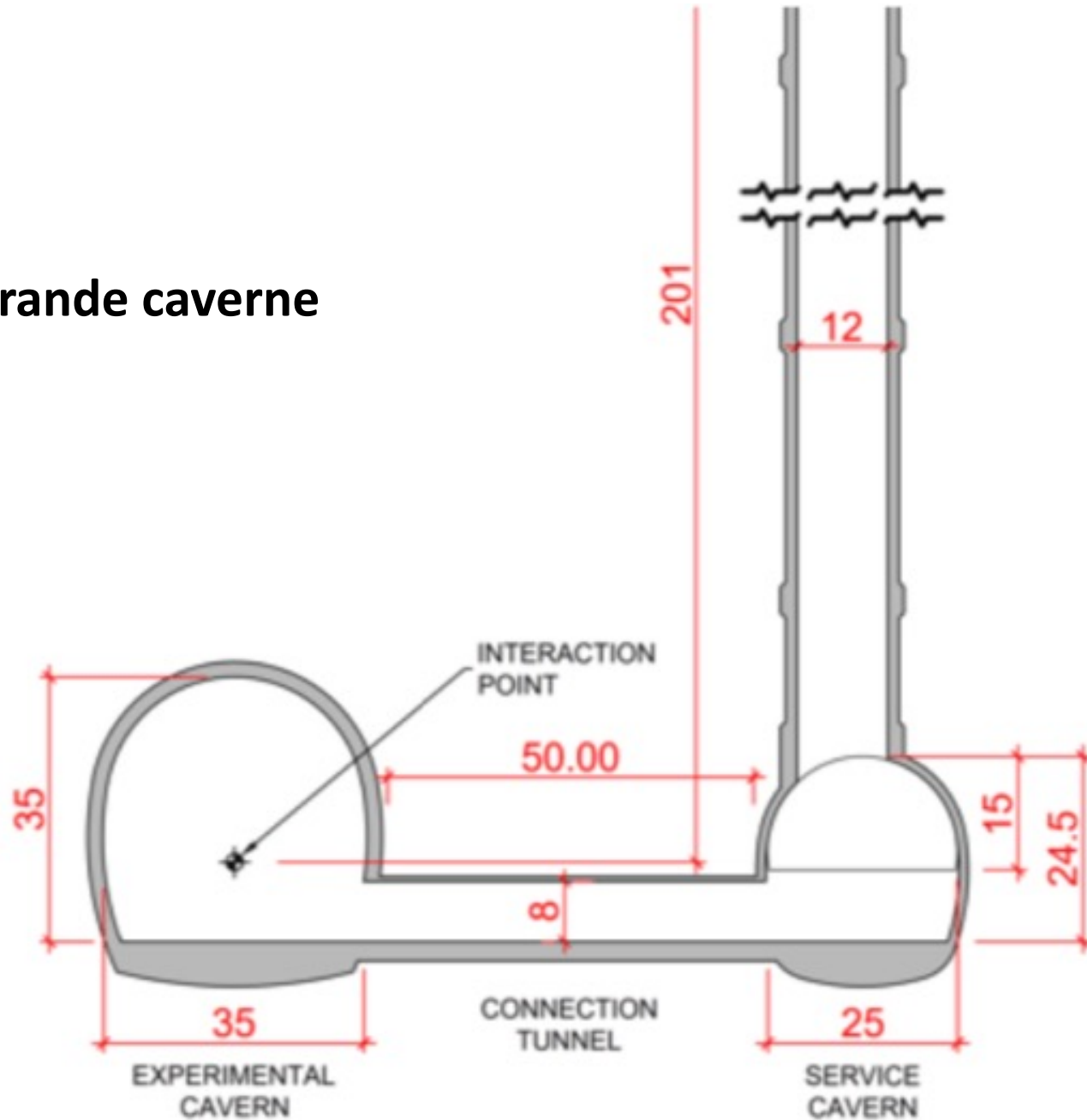
Schematic of the Underground Civil Engineering

Underground Areas: Arcs

Machine tunnel 5.5 m in diameter

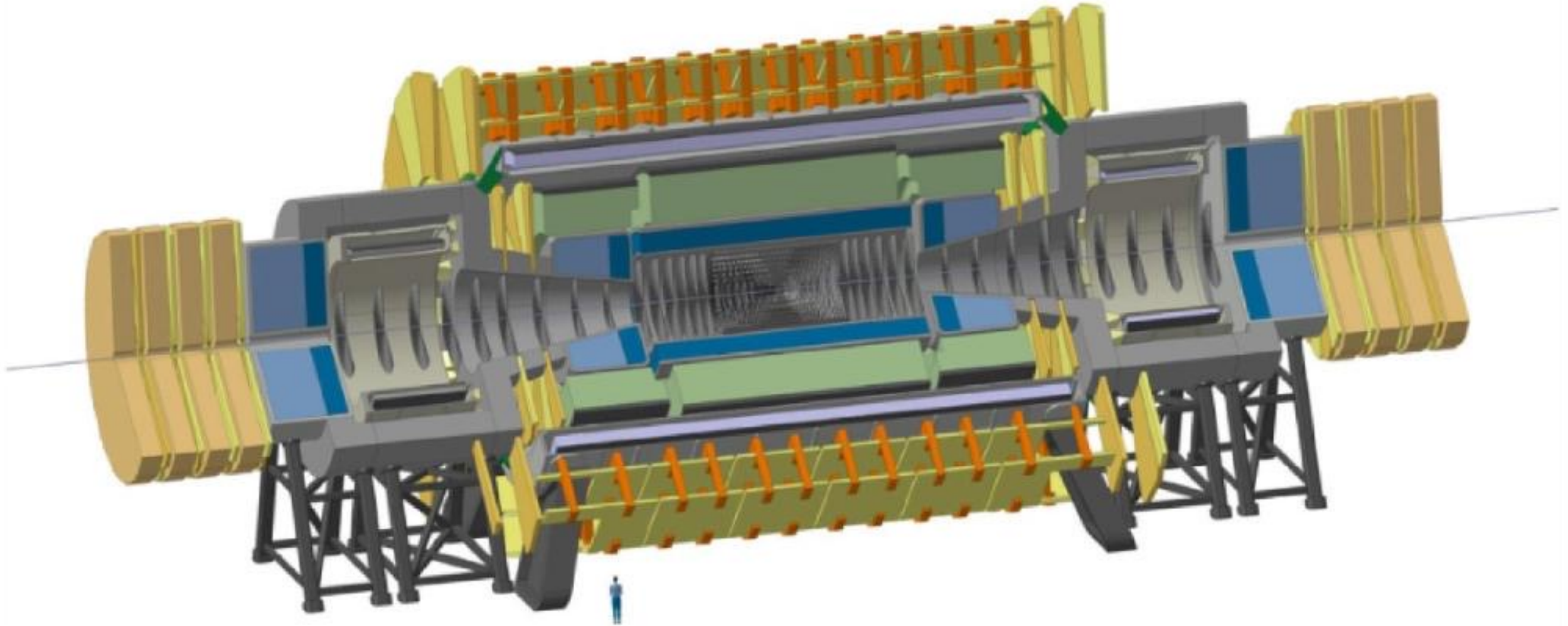


Coupe d'une grande caverne



Grande expérience logée dans une caverne

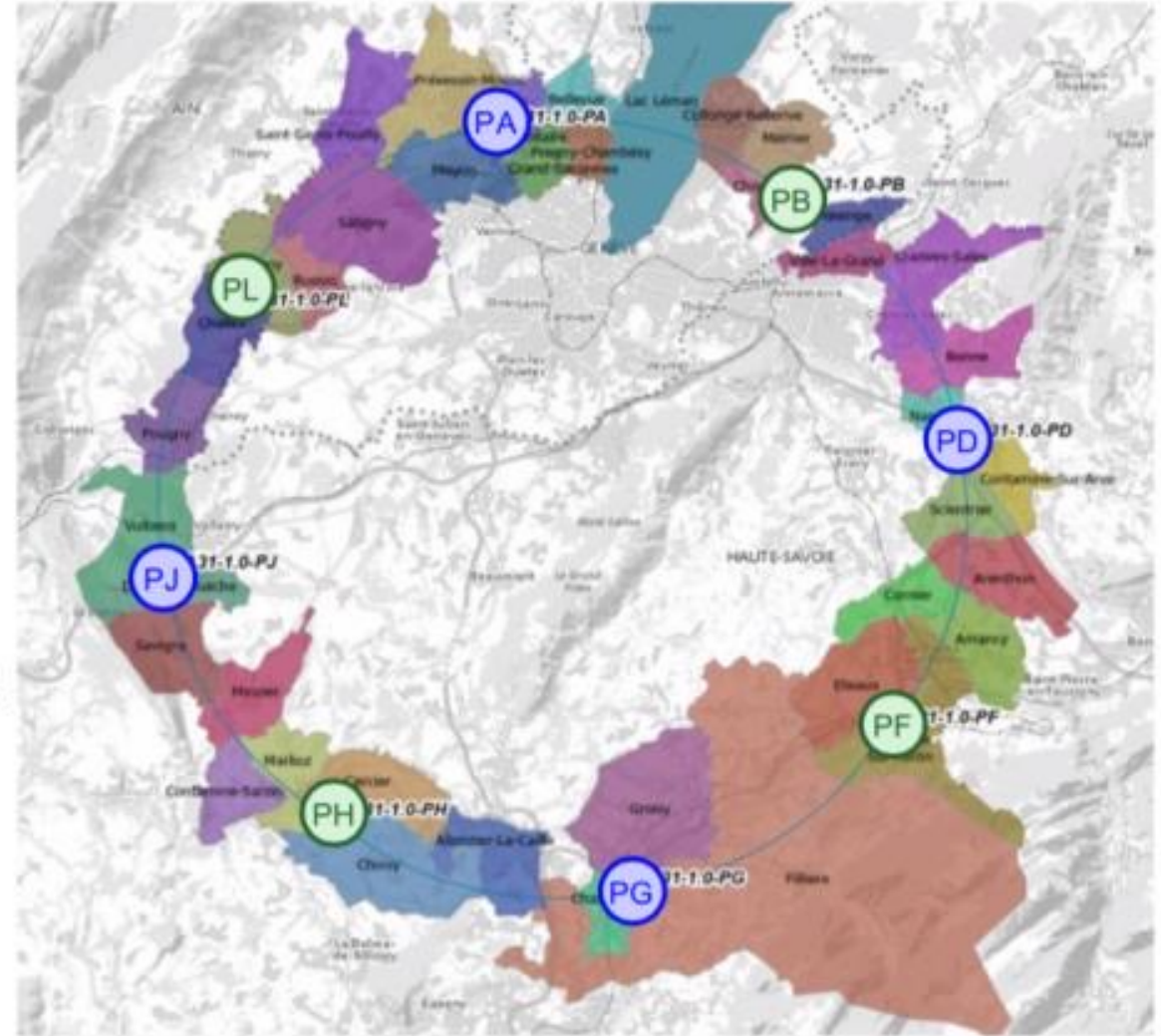
Octobre 2023



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

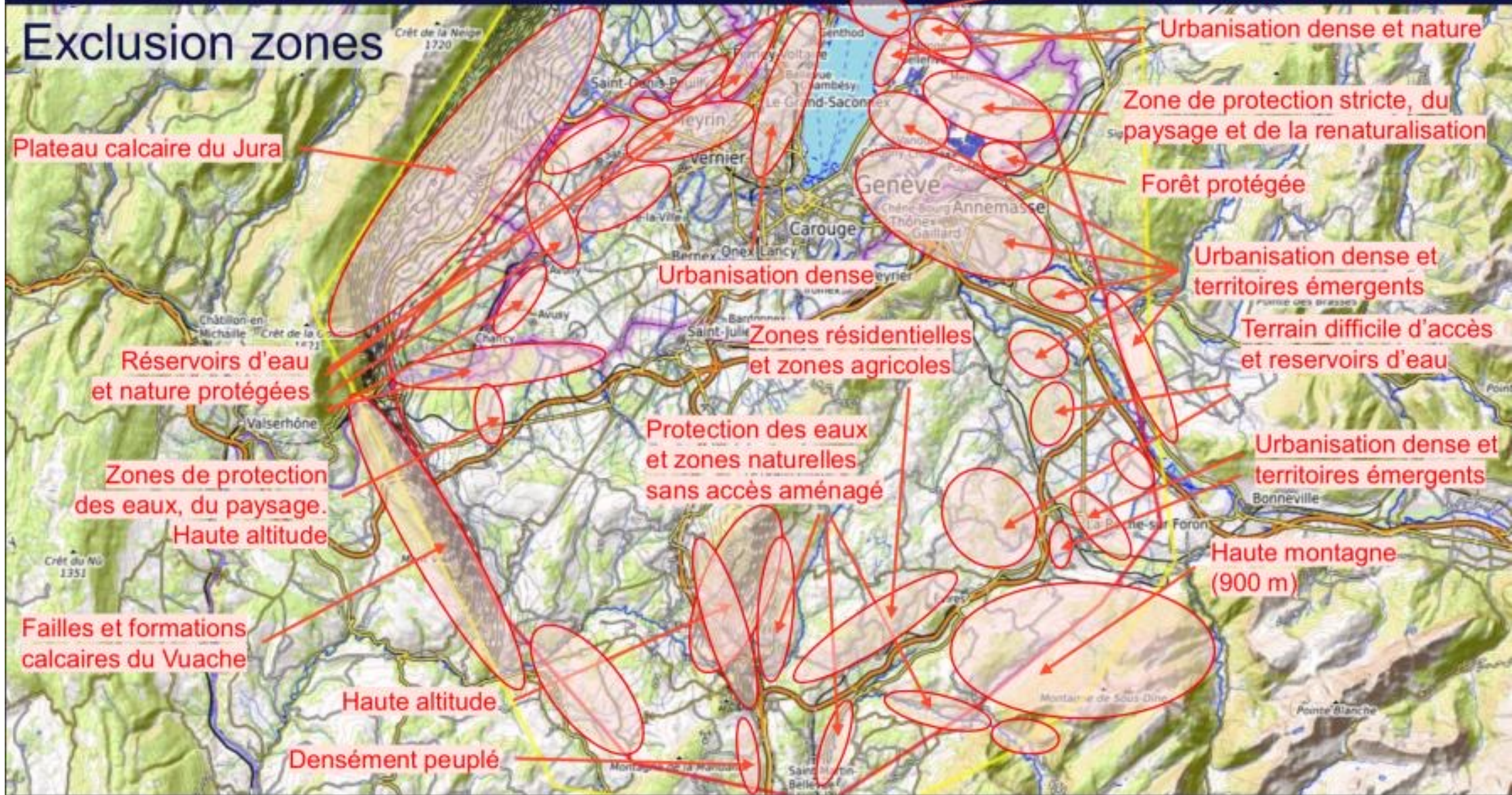
Sur le climat

Gigantesques émissions directes de GES du type fluorés

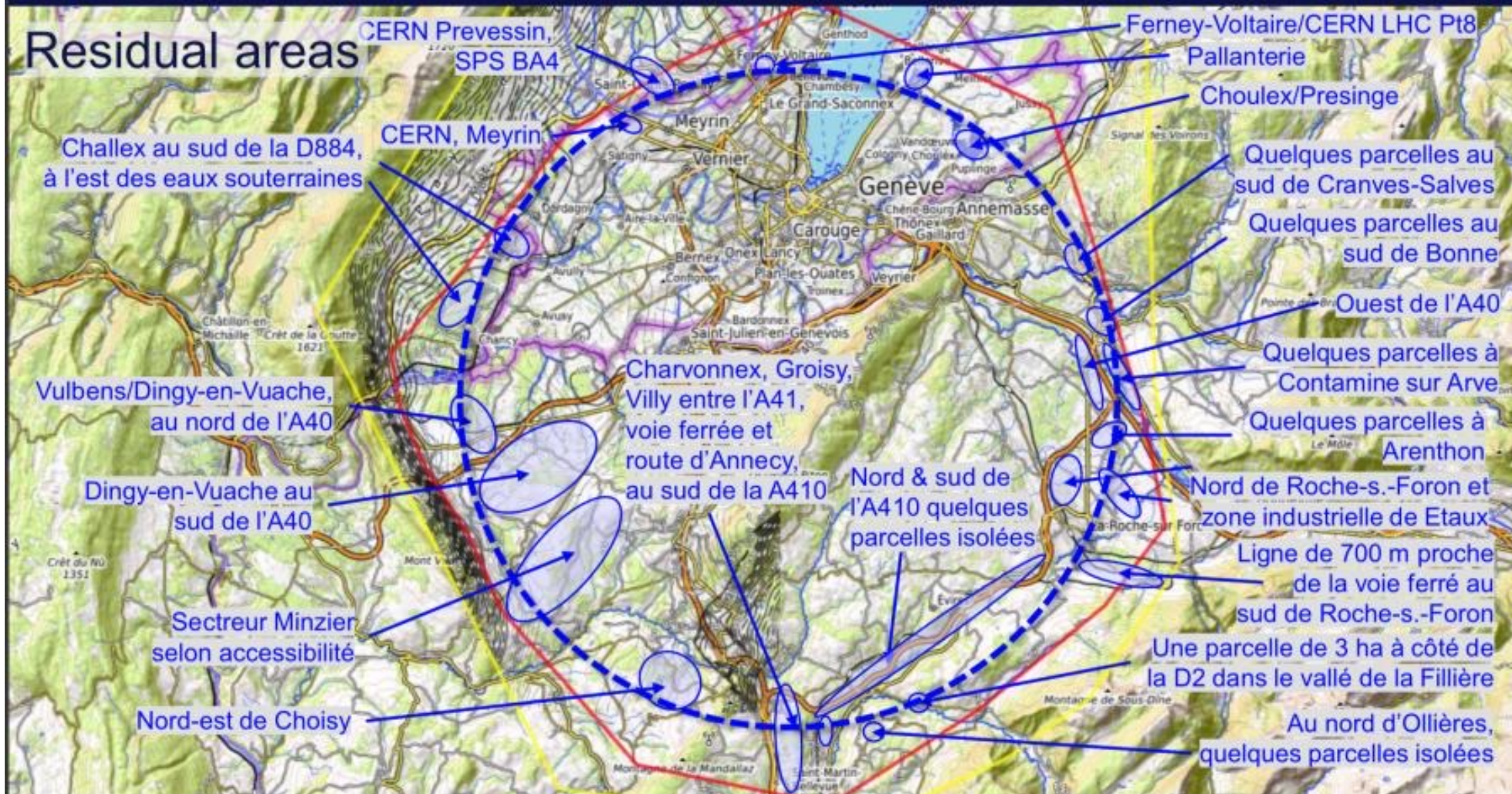
Gigantesques émissions de GES liées à la consommation d'électricité

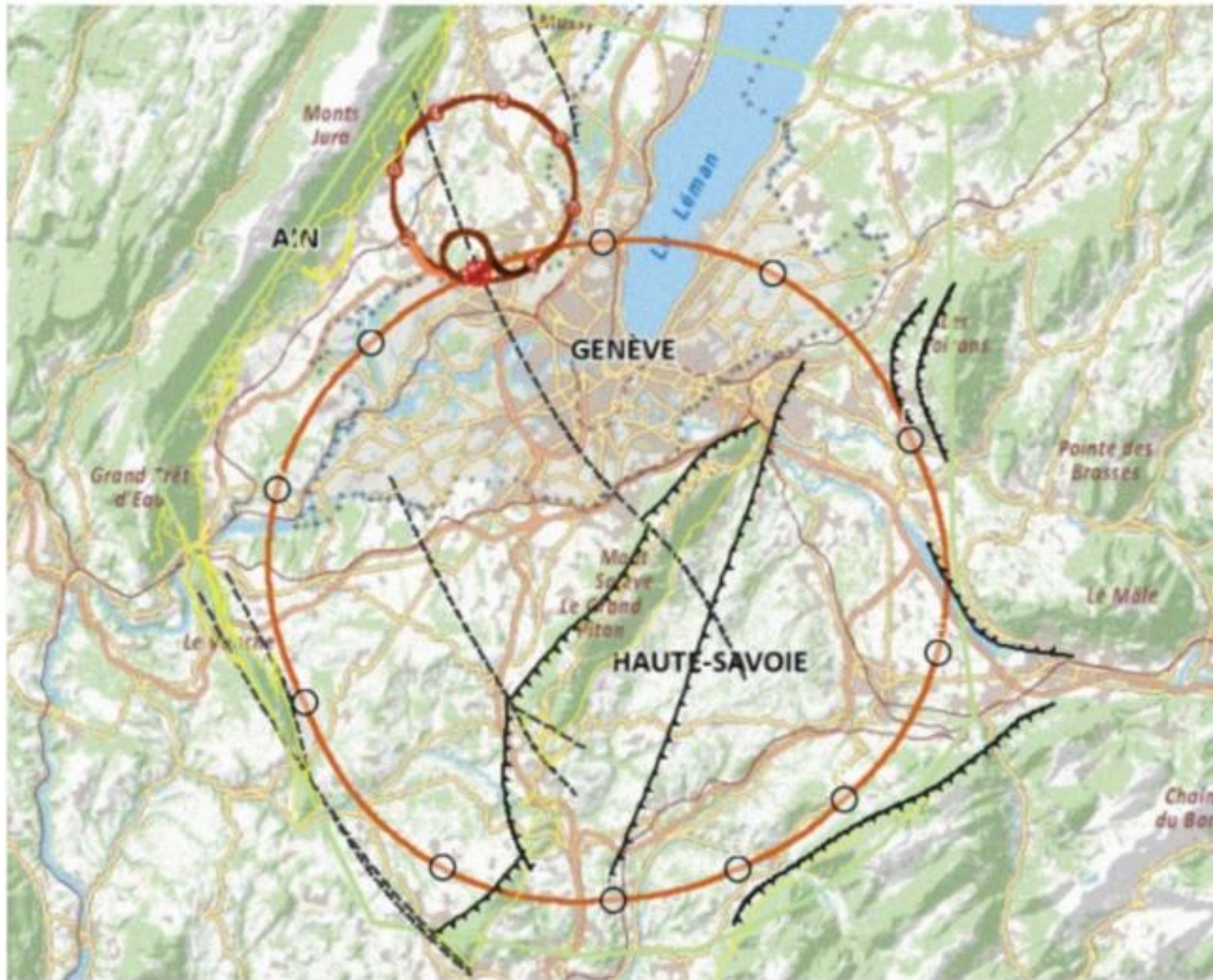
Surconsommation de vols intercontinentaux

Exclusion zones



Residual areas

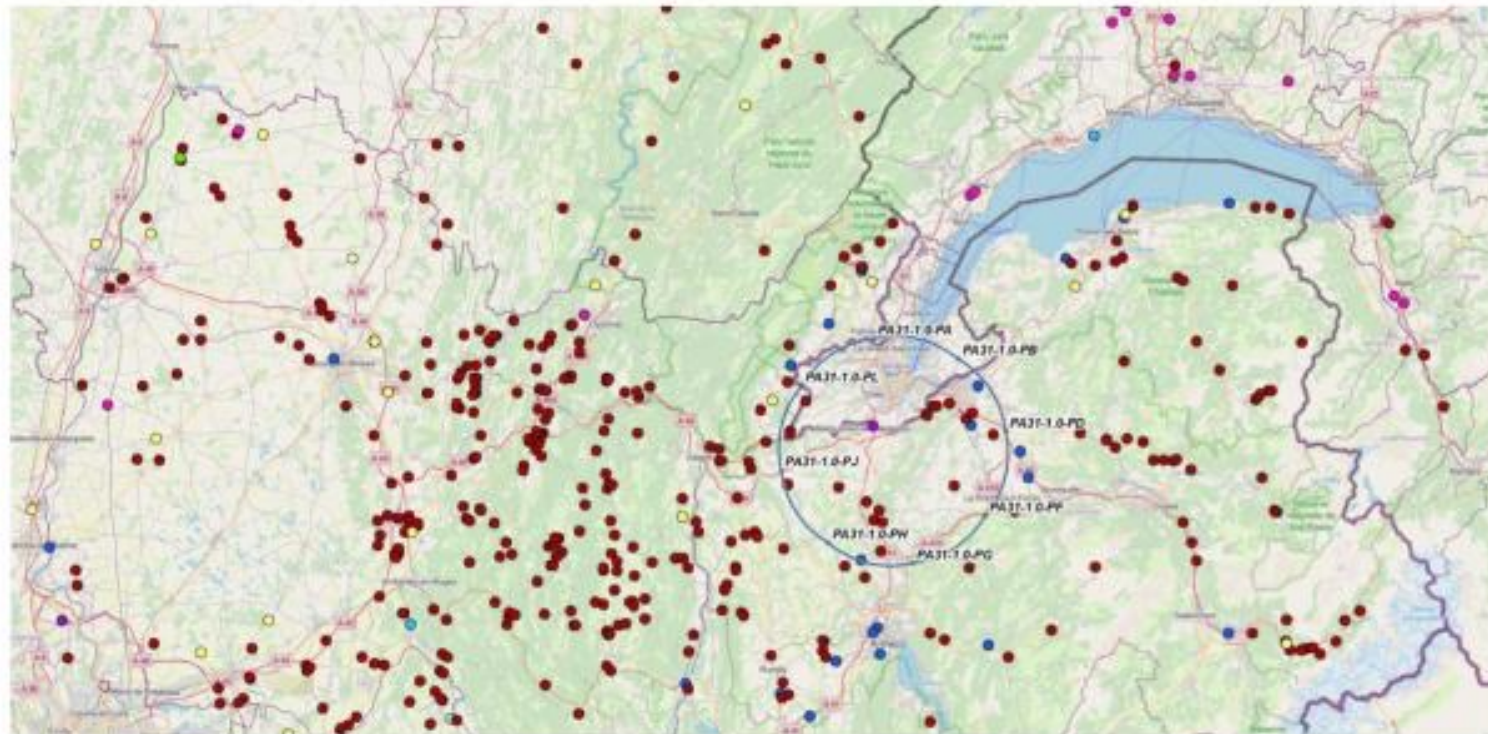




Volume des matériaux d'excavation

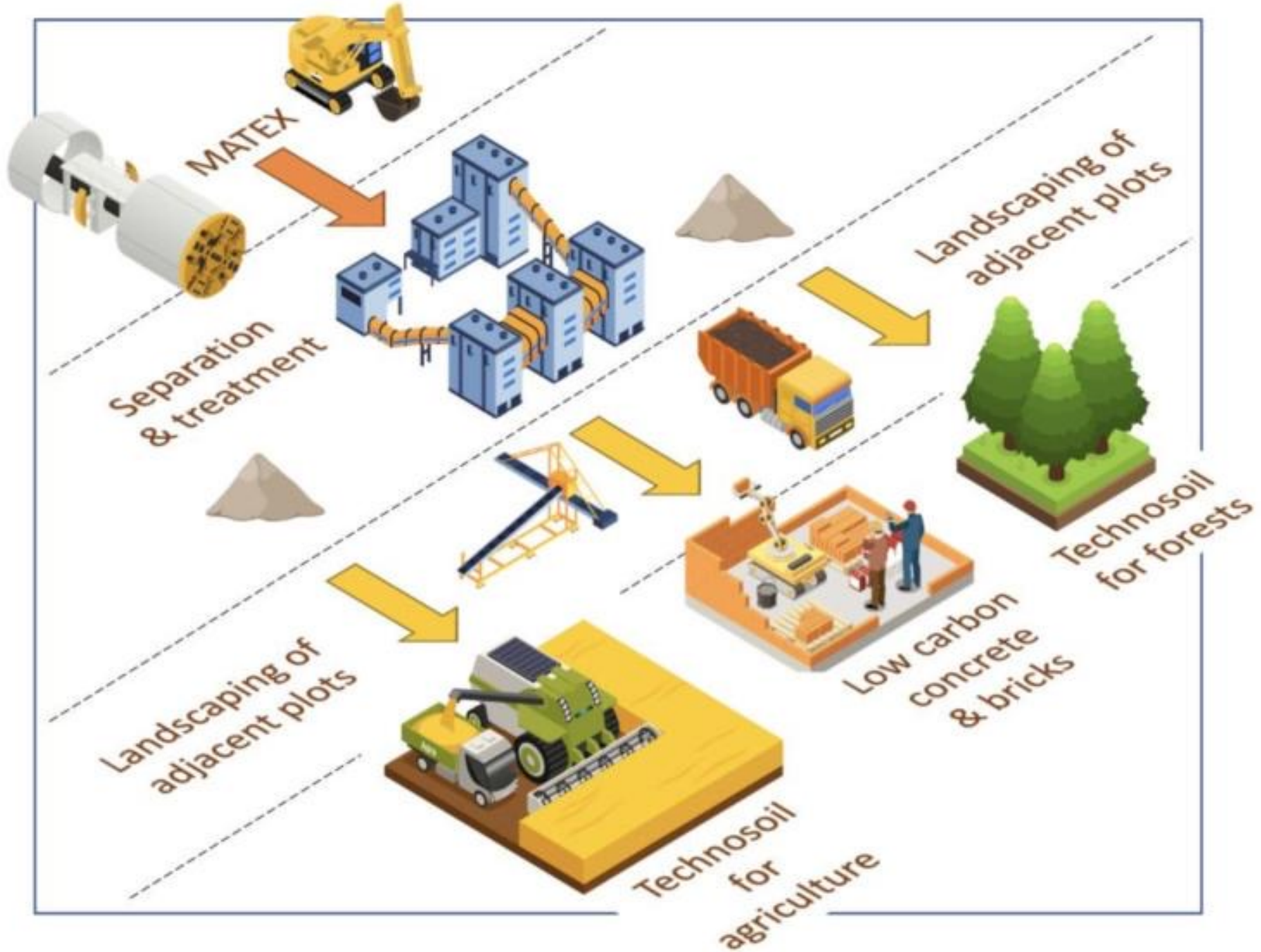


Regional opportunities



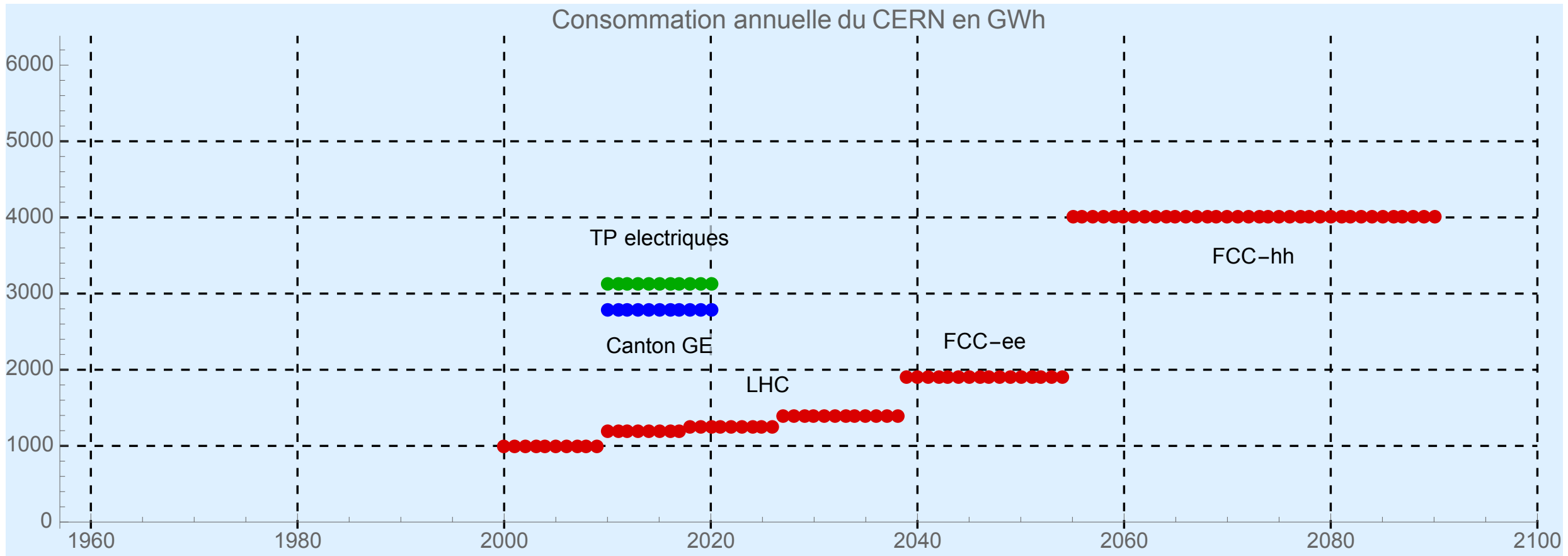
The collected data will be used to:

- 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

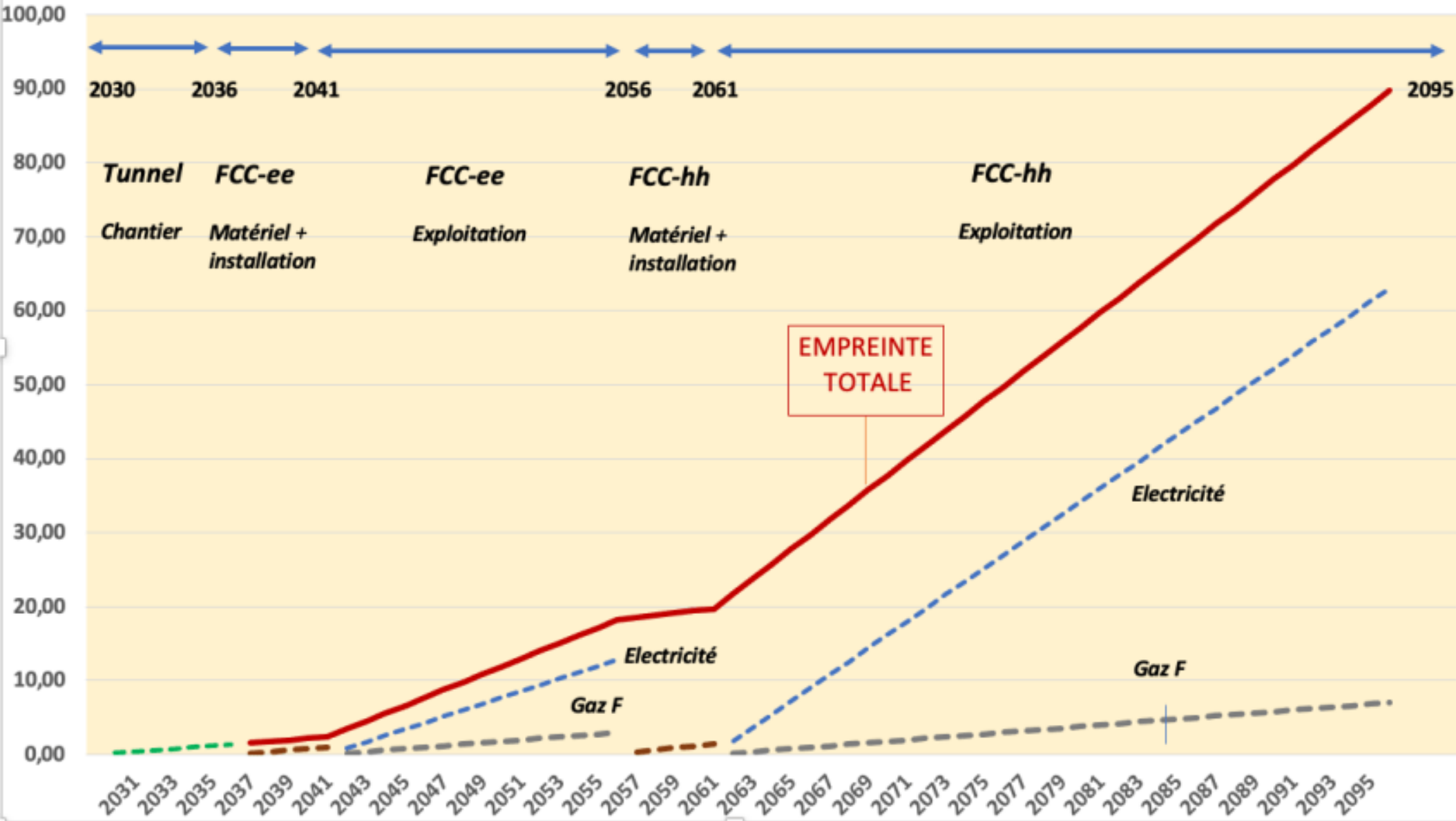
= 4'000'000'000 kWh

= 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



Merci !



CERN : Le projet de nouvel accélérateur, est-il défendable ?

Discussion transfrontalière du 4 octobre 2023

Compte rendu succinct.

- **Jean-Bernard Billeter** Ingénieur EpfZ, membre du comité de noé21, suit les travaux du CERN depuis longtemps, c'est lui qui a remarqué en premier les impacts démesurés du projet FCC. Sa présentation est réalisée uniquement à partir des documents du CERN. Concernant les émissions de CO2, noé21 a procédé à des estimations puisque le CERN ne l'a pas fait. Les estimations de l'empreinte carbone du FCC faites par Noé21 sont estimées à 90 millions de tonnes pour l'intégralité du projet. Voir la présentation Powerpoint.
- Le maire de la ville de Minzier, **Jérémy Courlet**, a exprimé son inquiétude concernant le flux de milliers d'employés supplémentaires que cette construction impliquerait, alors que la région souffre déjà de démographie exponentielle (20'000 véhicules/jour), pénurie d'eau. De plus, il a annoncé avoir fait un arrêté qui interdit tout forage sur le territoire de Minzier, arrêté qui sera probablement levé par la préfecture.
- **Fabienne Grébert**, Conseillère régionale Auvergne Rhône-Alpes a exprimé son inquiétude face à diverses questions comme « Qui en France va promouvoir ce projet ? », « Qui va garantir les risques ? », « Quelle est la place des citoyens ? », « Avec quel financement ? », « Avec quelle transparence ? », etc. Elle informe des réticences politiques régionales au-delà des Verts face à ce sujet. De plus, elle ajoute l'impossibilité pour la Haute-Savoie de recevoir le surplus de déchets que ce chantier engendrerait. La Haute-Savoie reçoit déjà les déchets de la Suisse et arrive à saturation.
- La députée au parlement genevois, **Christina Meissner**, a rappelé que la crise climatique est l'urgence d'aujourd'hui. Elle souligne la contradiction qui se trouve entre la demande faite à la population et aux entreprises de réduire leur consommation d'énergie et un éventuel feu vert donné à un tel projet. Elle appelle le CERN à « remettre les pieds sur Terre ».
- **Delphine Klopfenstein**, députée au parlement fédéral, traite de l'éthique de ce projet à l'heure de l'effondrement de la biodiversité et des risques de pénuries d'énergie et de matériaux de construction. Elle annonce avoir en 2021 mis le sujet sur la table du Conseil Fédéral qui a estimé qu'il était trop tôt pour réfléchir à l'impact de ce projet. En 2022, elle a posé un postulat mais qui s'est terminé une fois de plus en un « il est bien trop tôt », et qu'il faudrait avant toute chose attendre le rapport sur l'impact environnemental du CERN. Elle ajoute à cela l'autocensure qu'elle a ressenti chez ses collègues de parlement lors de sa recherche de cosignataires. Elle a décelé une peur d'être perçu comme étant « contre la science ». La nécessité d'une telle construction sera questionnée ouvertement lorsque les langues seront déliées par des événements dont celui-ci.
- Selon **Philippe de Rougemont**, député au Grand conseil, les représentants de chaque secteur d'activité, transport aérien, transport terrestre, industrie, CERN, bâtiment, chacun demande un traitement de faveur invoquant les raisons de bénéficier de dérogations. Il n'est pas demandé au CERN de réduire de 60% ses émissions de GES d'ici à 2030 comme pour les autres secteurs, par contre il n'est pas acceptable que celui-ci augmente ses émissions avec un tel projet.



Existing viewshed of the Alps from Site PA

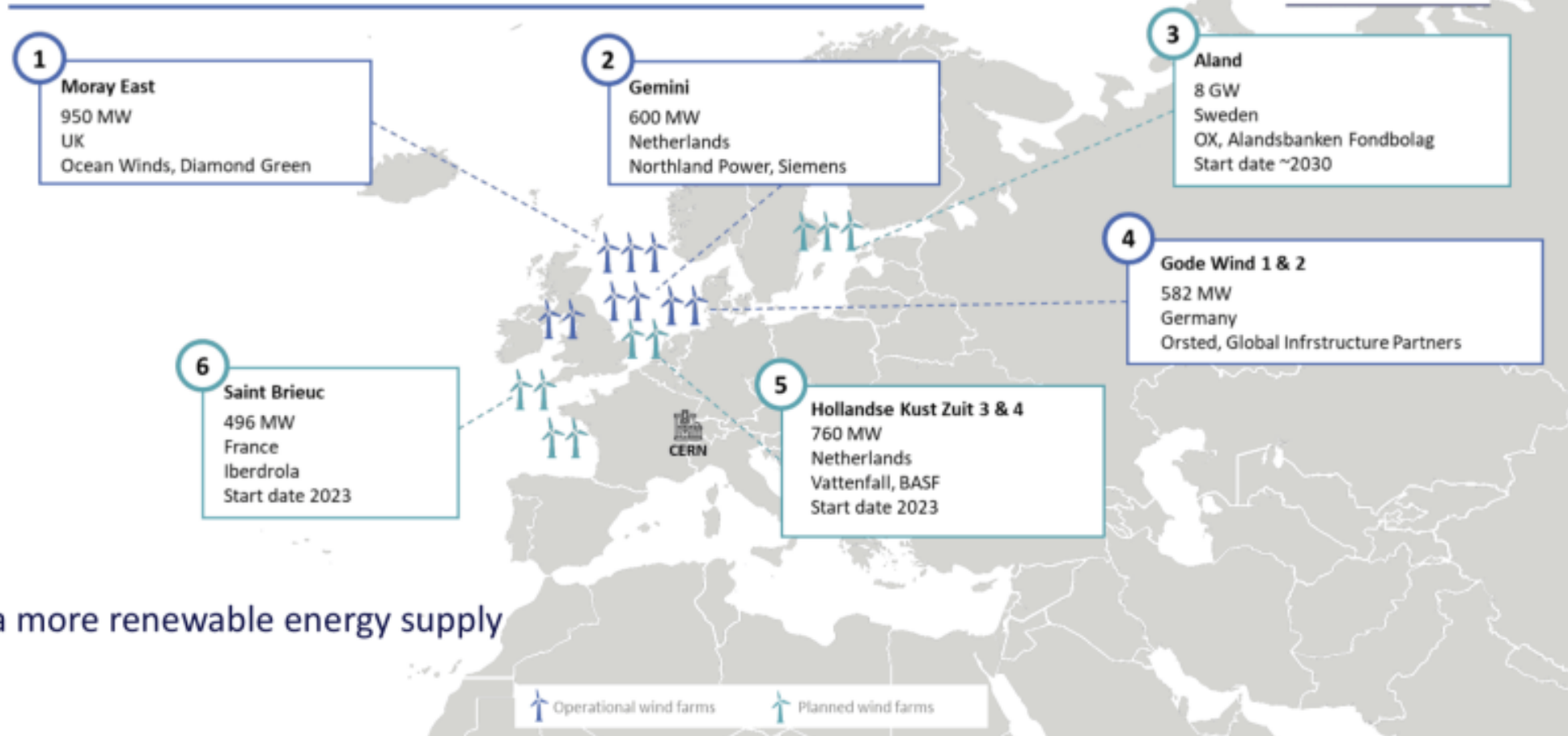


Existing view at Site PB

FCC renewable energy supply

Offshore wind farms as the best potential sources

Europe map with selected major current and planned offshore wind projects



CERN is moving forward to a more renewable energy supply

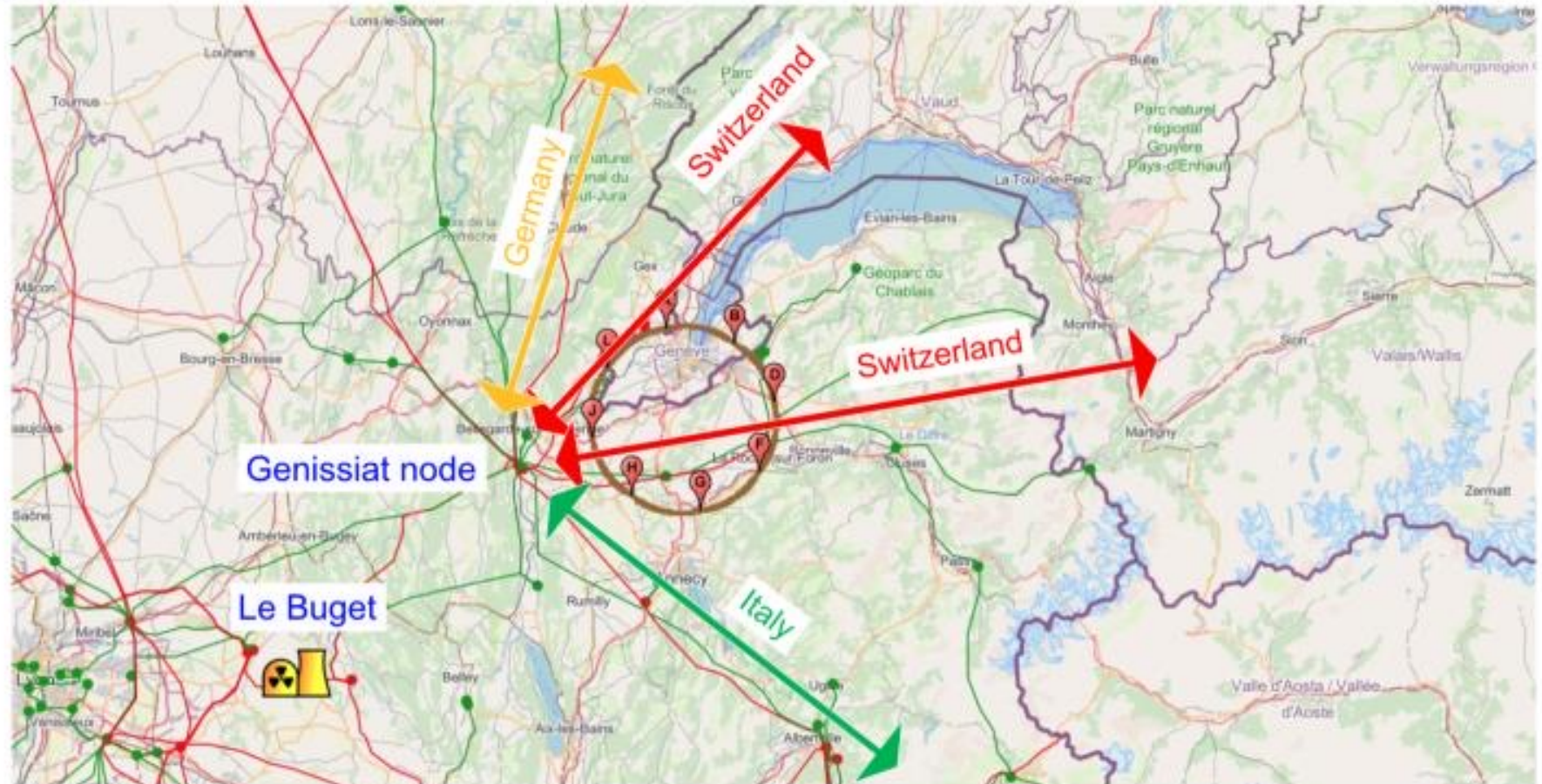
Request made to RTE for delivery points

Strong network connection

FCC well situated on a strong electricity node.

but priority of these 400 – 225 kV lines are for energy exchange between countries.

Red lines : 400kV
Green lines: 225kV



In detail: Consumption expenditures by CERN employees, 2028-57

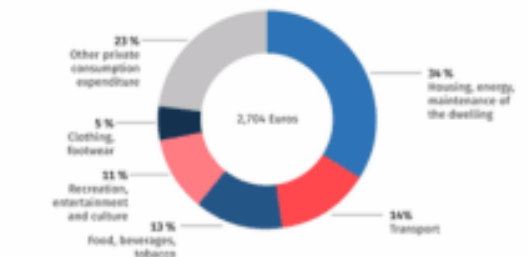
1 direct FCC-related VA and employment at CERN:

- 8.000 jobs on average 2028-2057
- 450 mn CHF of value added
(180 mn CHF of wages + 270 mn CHF depreciation)

2 direct&indirect effects of consumption by resident personnel & users:

- ~ 450 mn CHF wages per year (for resident personnel and users)
- -> 310 mn CHF of consumption expenditure
- -> in all, this consumption expenditure is linked to > 600 mn CHF of Value added supporting >8.000 jobs (of which almost 5.000 in CHE/FRA)
- sectoral effects dominated by „consumption-related“ industries (trade, real estate, personal services)

Private consumption expenditure, 2018
Percentage shares



Source: Sample survey of income and expenditure

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020

GOING UP

Earth's mean temperature has been rising steadily for more than a century, and this year is already setting records. July 2023 has now been declared the hottest month ever. Berkeley Earth, a non-profit environmental-data organization in California, estimates that last month was more than 1.5 °C warmer than the pre-industrial average of 1850–1900.

