

FORUM ARPEA

Un meilleur dialogue pour une meilleure
acceptation des projets d'énergie renouvelable

Rémy Beck

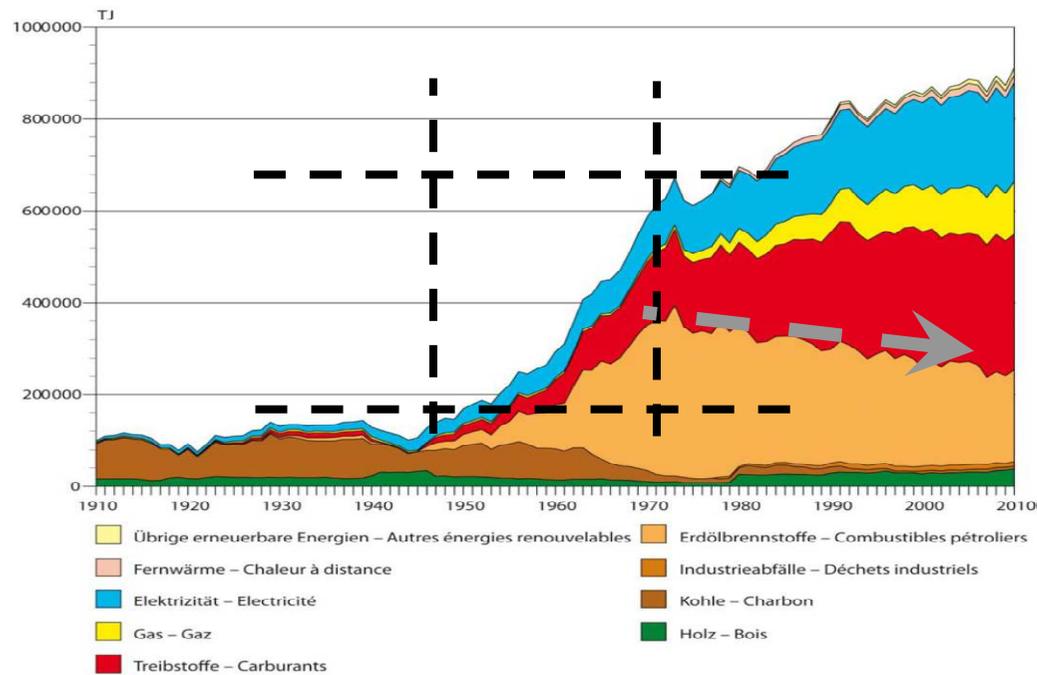
Directeur de la planification énergétique

Séance du 7 octobre 2016

Un meilleure dialogue pour une meilleure acceptation

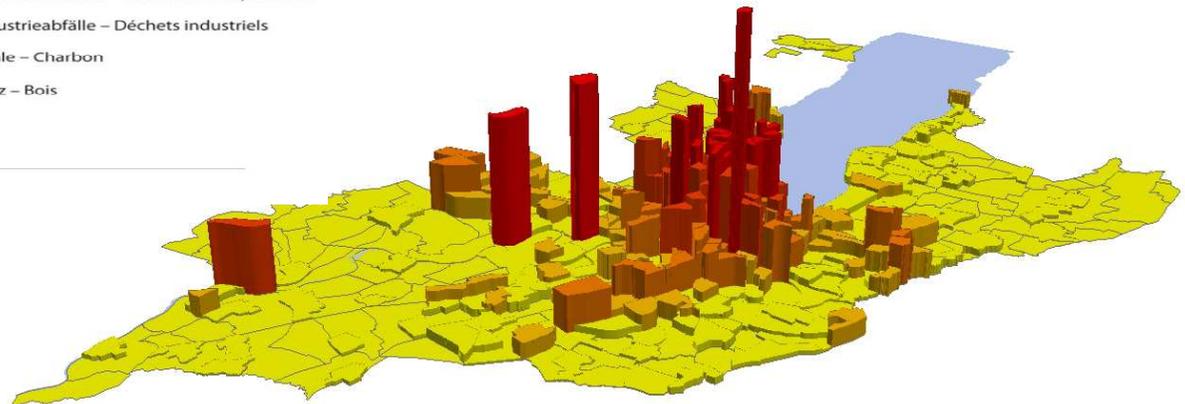
- Appropriation
 - Environnementale
 - Économique
 - Sociale
- Divers dialogues
 - Entre politiques publiques
 - Entre experts
 - Avec les administrés
 - ...
- Démontrer, la preuve par l'exemple
 - GLN - GENILAC
 -

Endenergieverbrauch 1910–2010 nach Energieträgern
 Consommation finale 1910–2010 selon les agents énergétiques



Quelle: BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2010
 Source: OFEN, Statistique globale suisse de l'énergie 2010

- Où en sommes - nous?
- Comment sommes - nous arrivés là?

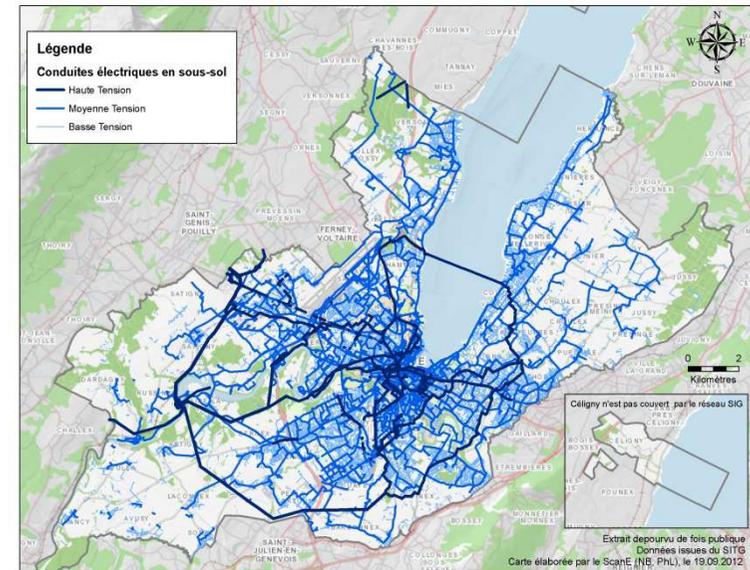
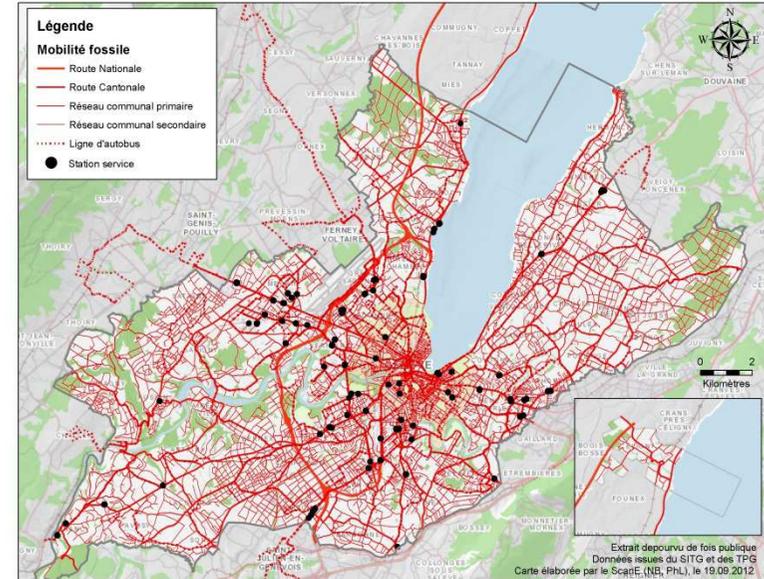
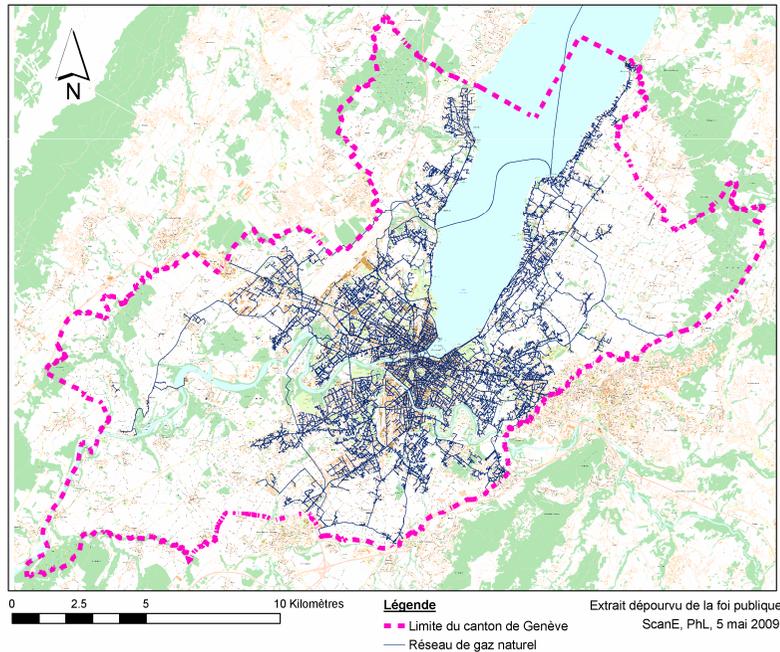


Les chemins de l'énergie

75 % de l'énergie du canton est fossile
 Les infrastructures au service du fossile

Notre quotidien est un paysage de fossile

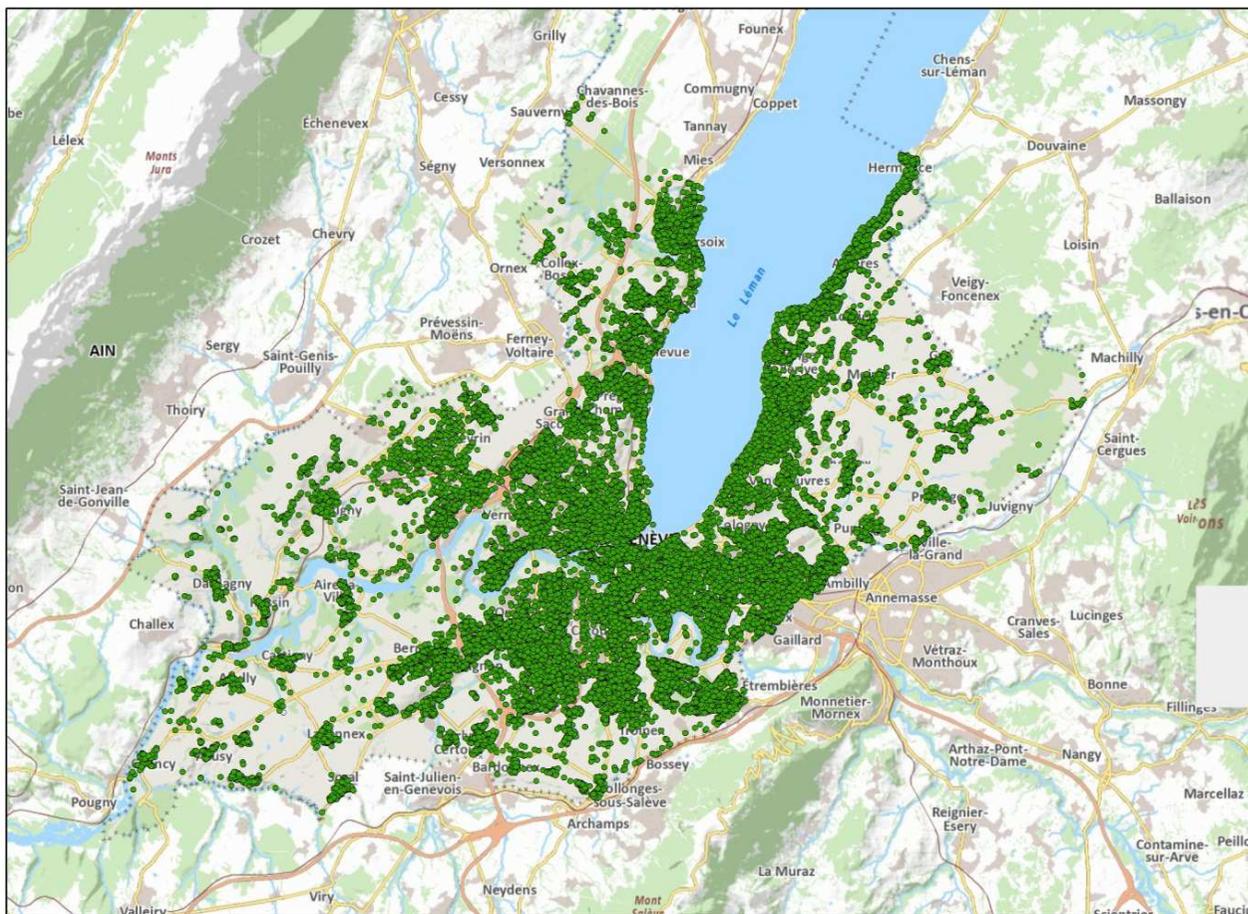
Réseau de gaz naturel du canton de Genève



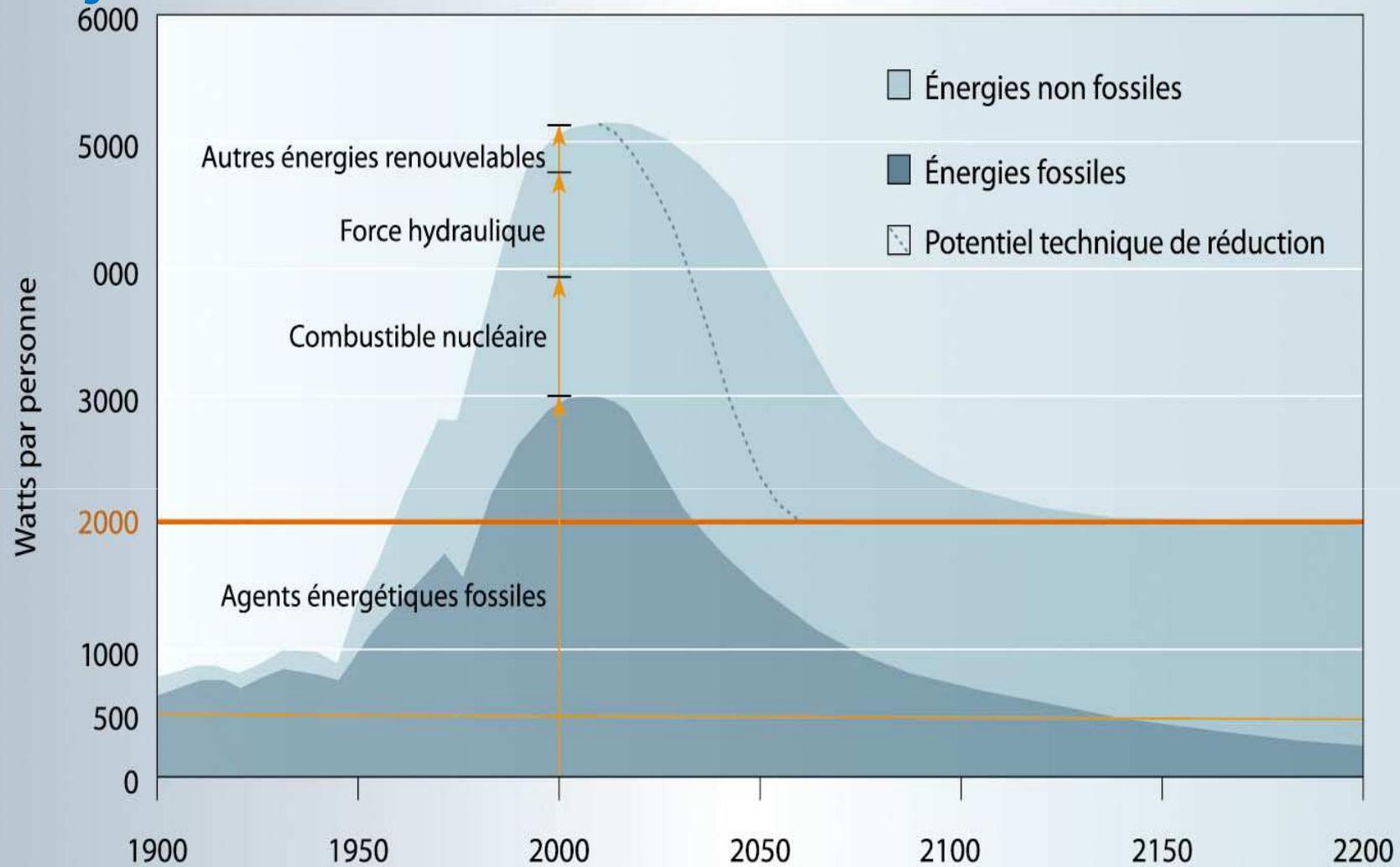
Une réalité : un territoire structuré par les énergies fossiles

- 40'000 chaudières fossiles
- Des réseaux qui innervent ce système : gaz, électricité, routes.
- Des besoins adaptés aux caractéristiques des énergies fossiles

Réduire l'utilisation des énergies fossile implique un changement de paradigme majeur



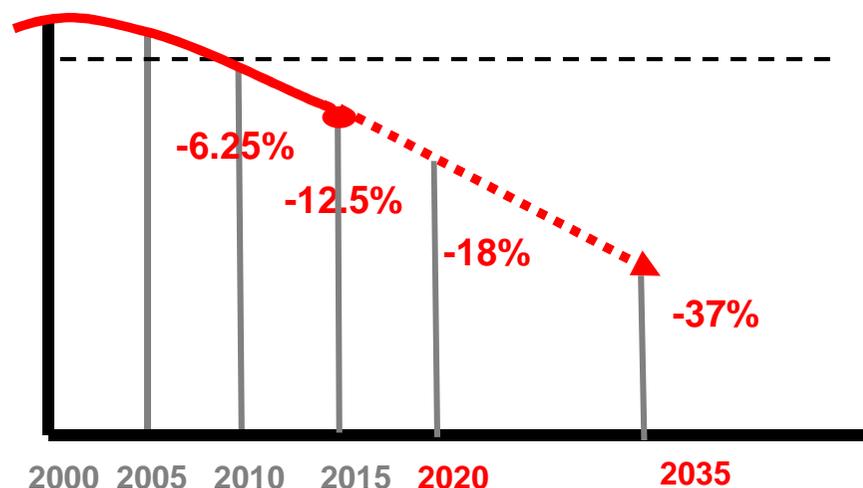
Objectif 2000 W



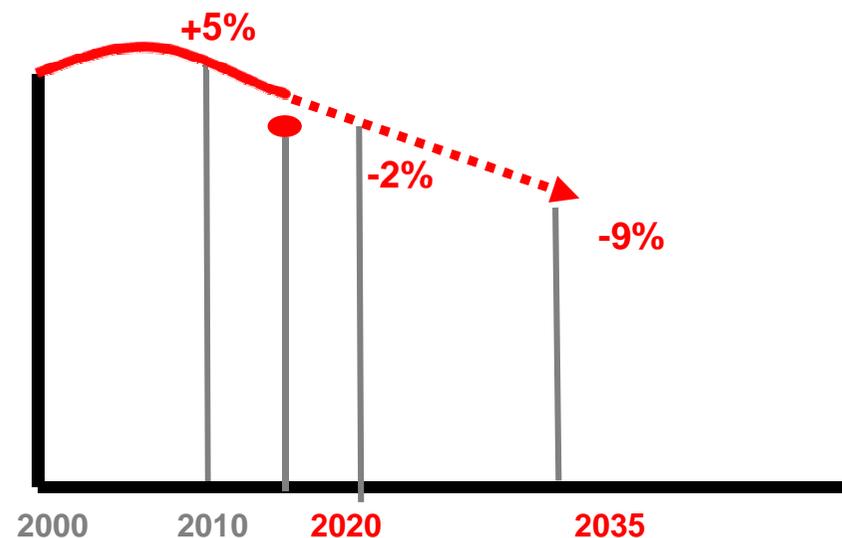
Les objectifs du canton de Genève

➤ 2 jalons vers une société à 2000 W sans nucléaire

➤ Baisse cons. thermique



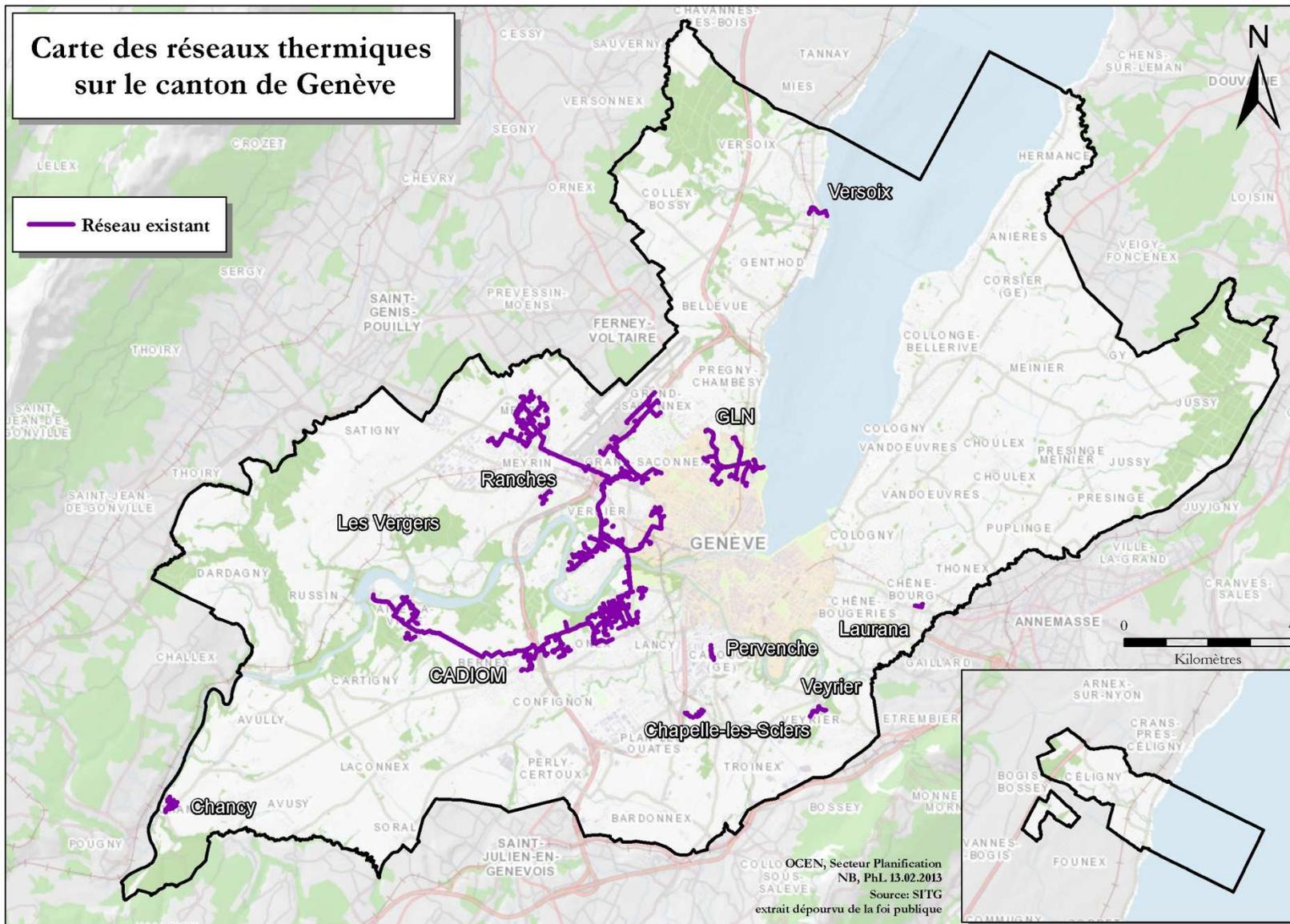
➤ Baisse cons. électrique



Evolution de la consommation d'énergie par habitant

Carte des réseaux thermiques sur le canton de Genève

— Réseau existant



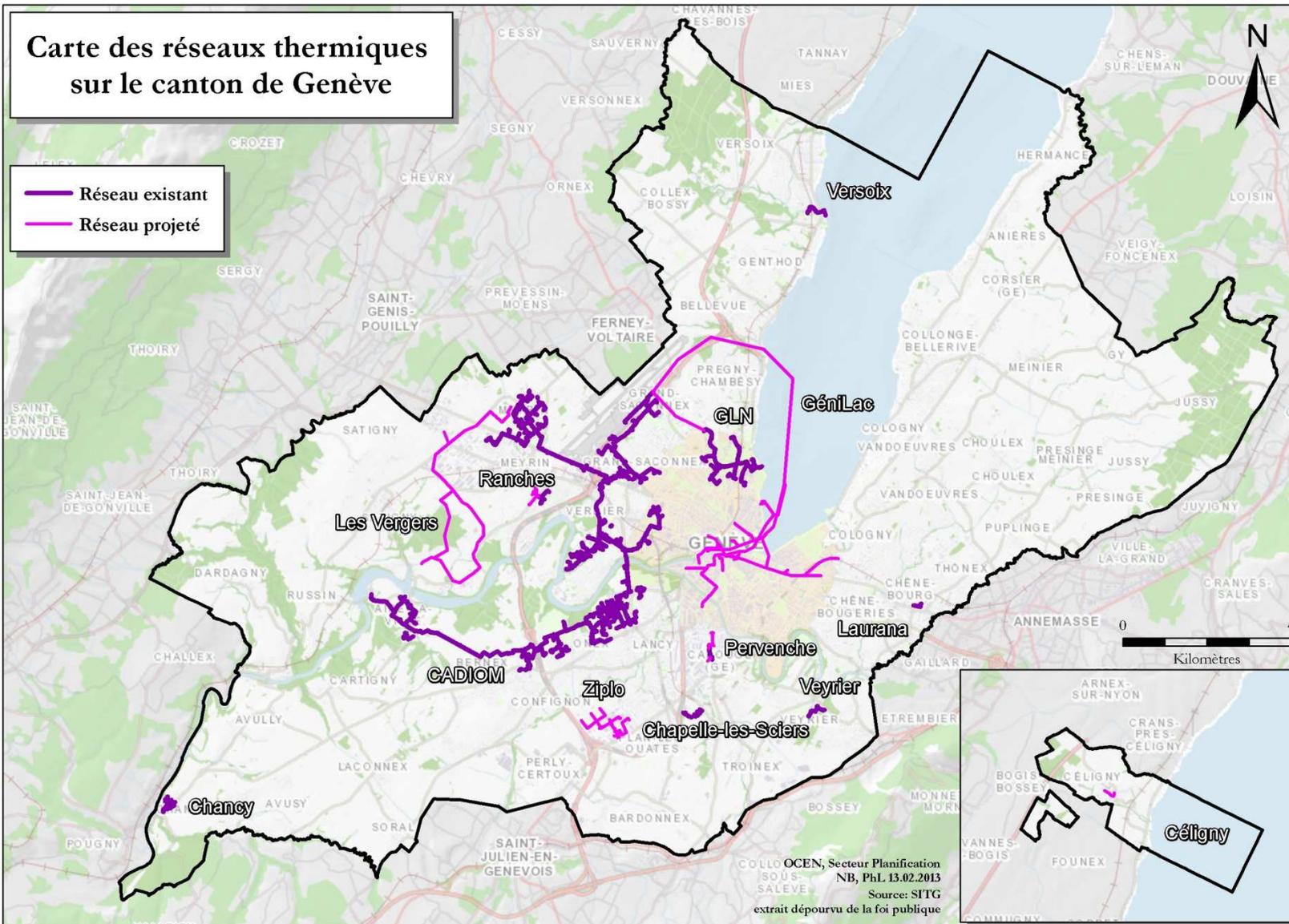
COLLOCCEN, Secteur Planification
NB, PhL 13.02.2013
Source: SITG
extrait dépourvu de la foi publique



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

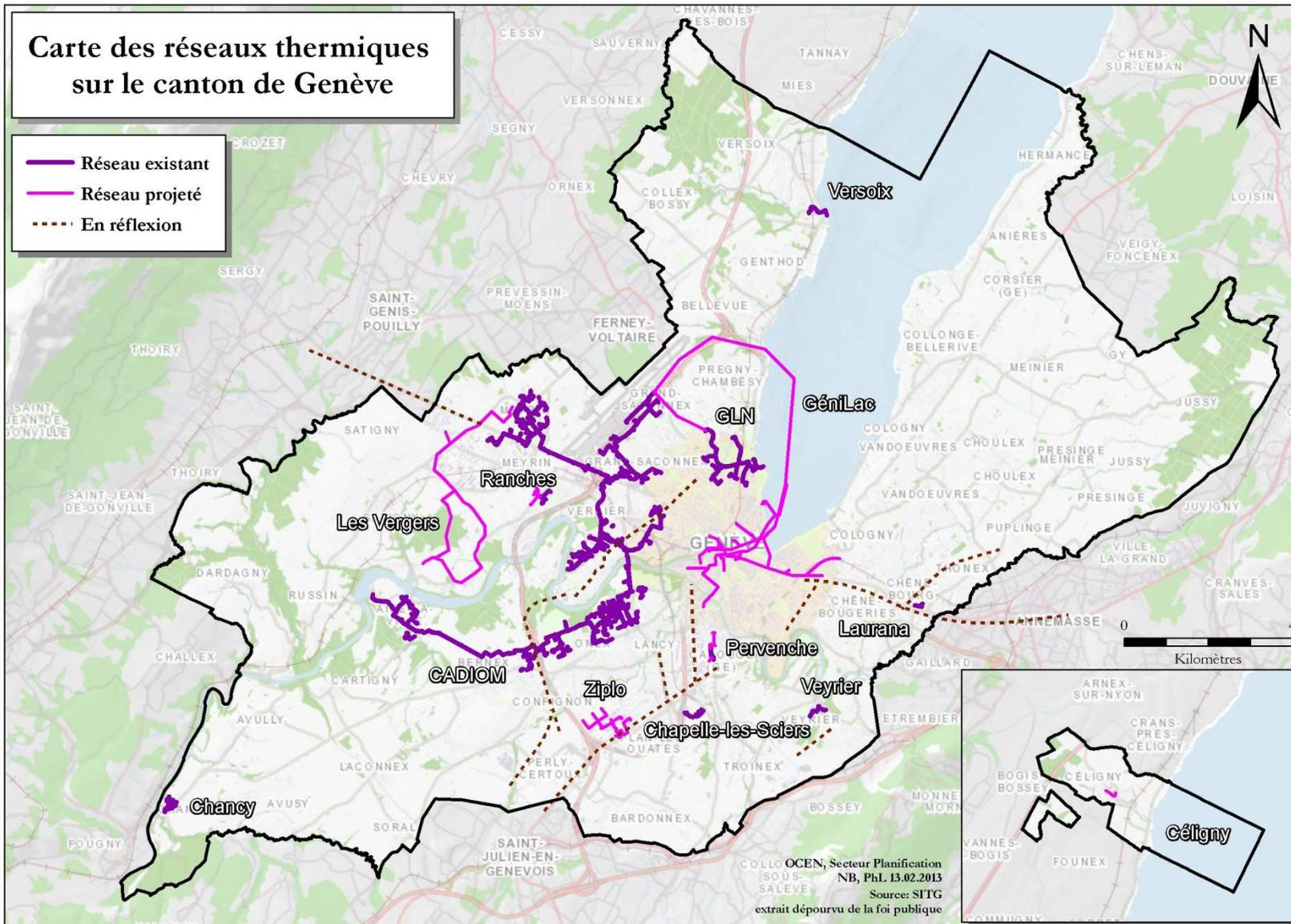
Département de la Sécurité
Office cantonal de l'Energie



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

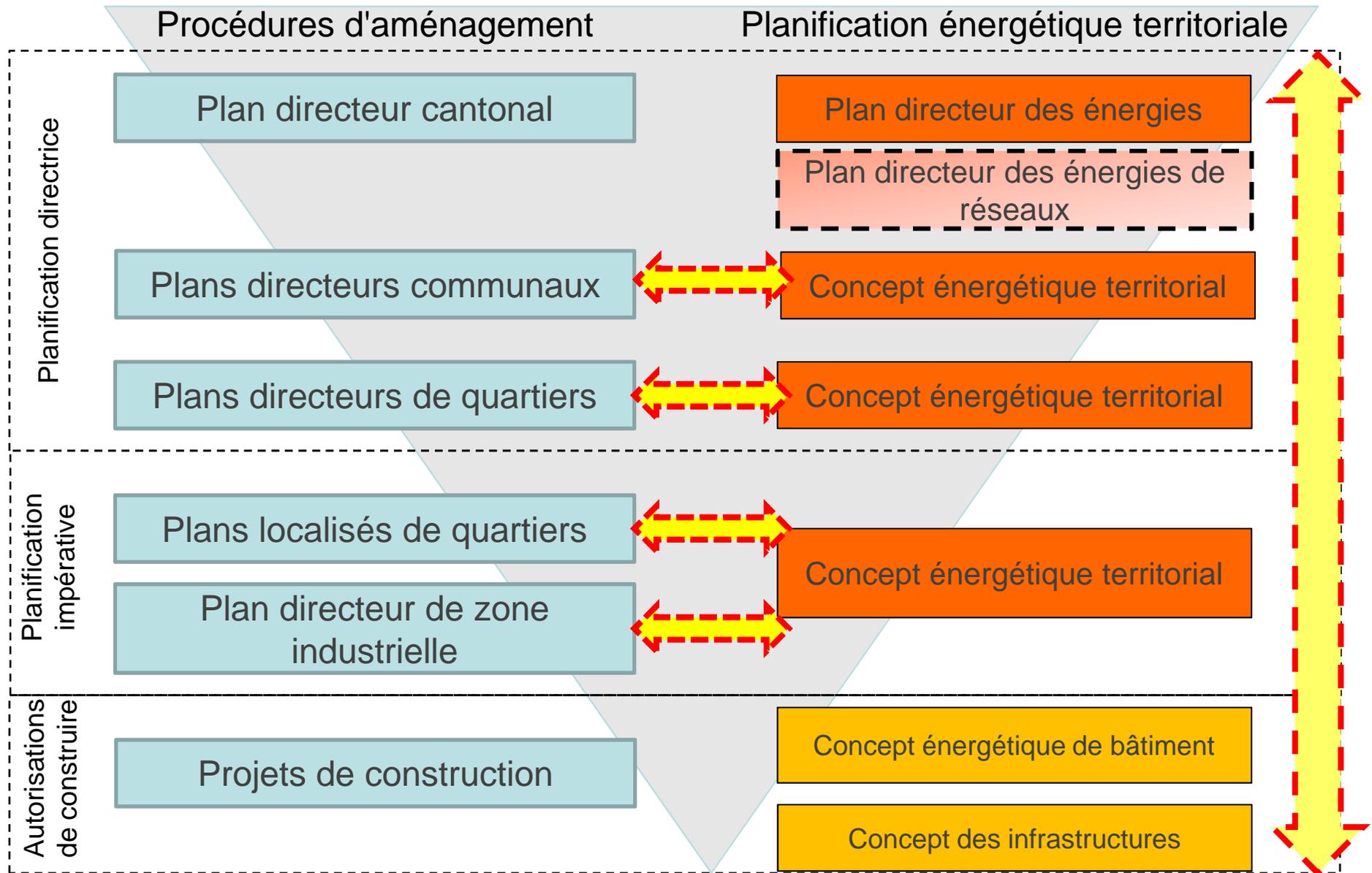
Département de la Sécurité
Office cantonal de l'Energie



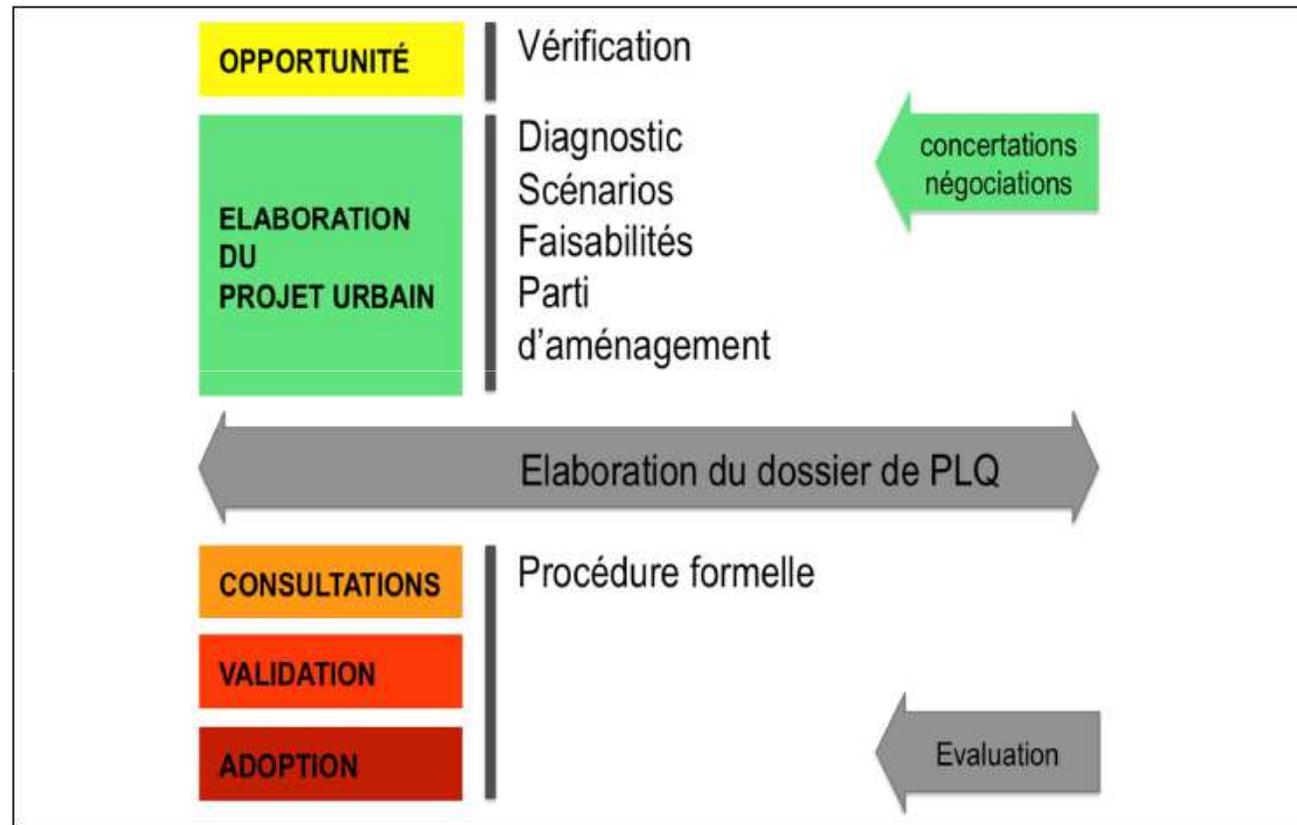
REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Département de la Sécurité
Office cantonal de l'Energie

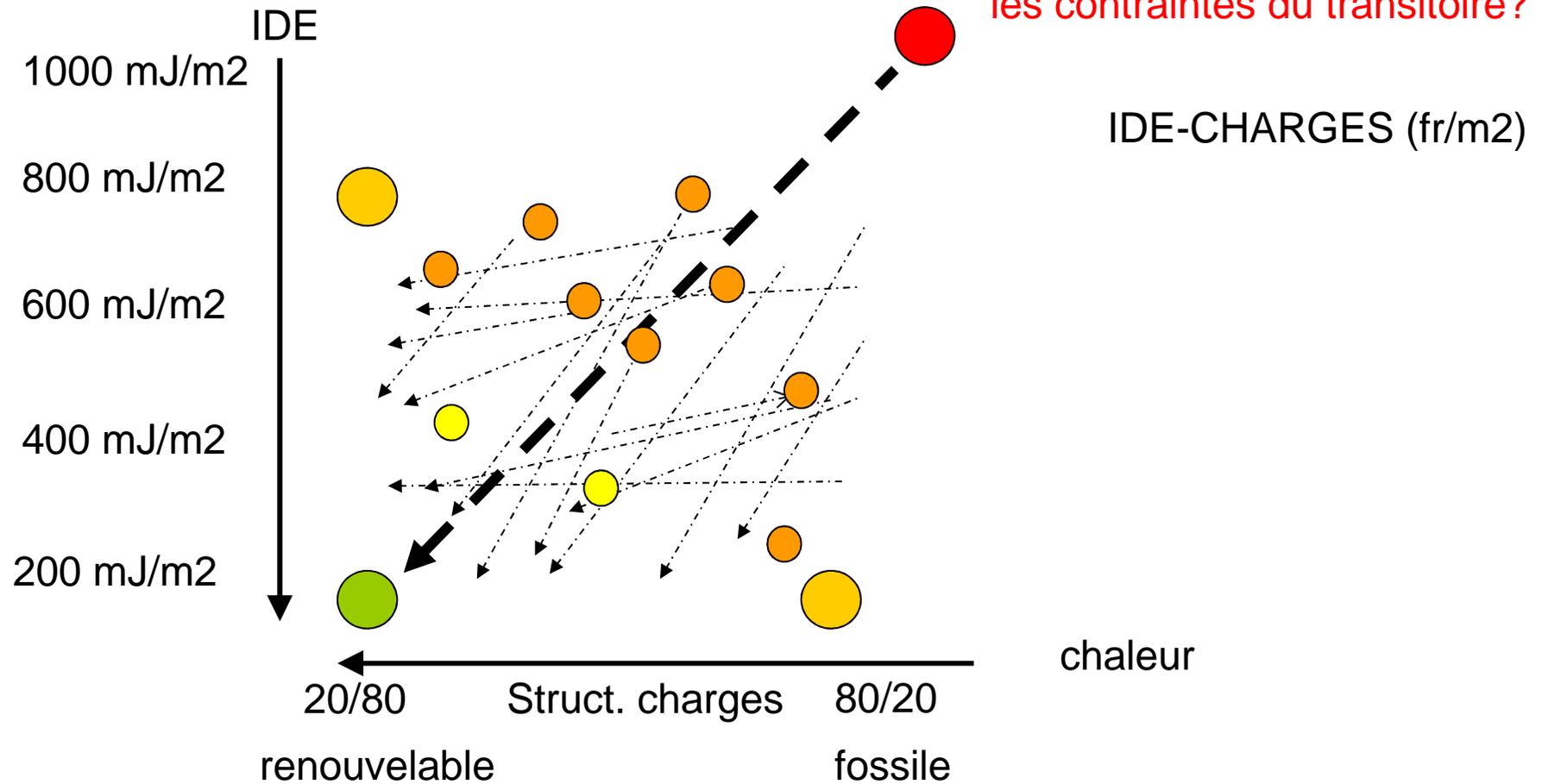


L'énergie dans les procédures administratives: Cas du plan localisé de quartier



Maîtrise de l'énergie, utilisation rationnelle de l'énergie & énergies renouvelables:

Les chemins vers l'objectif
Lequel choisir et quels sont
les contraintes du transitoire?



Changer les référents

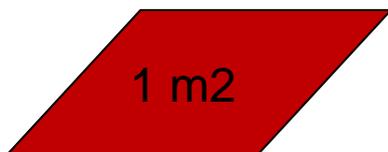
- Prix de l'énergie / coût de la prestation (laquelle?)

Bâtiment ancien (ca. 1970)
chauffé par des énergies fossiles

Bâtiment récent (ca. 2010) chauffé
majoritairement par des énergies
renouvelables

Besoins: 167 kWh/m²

Besoins: 40 kWh/m²



8 à 15 ct/kWh

13.00 à 25.00 fr/m²

Impact environnemental

Prix de l'énergie :

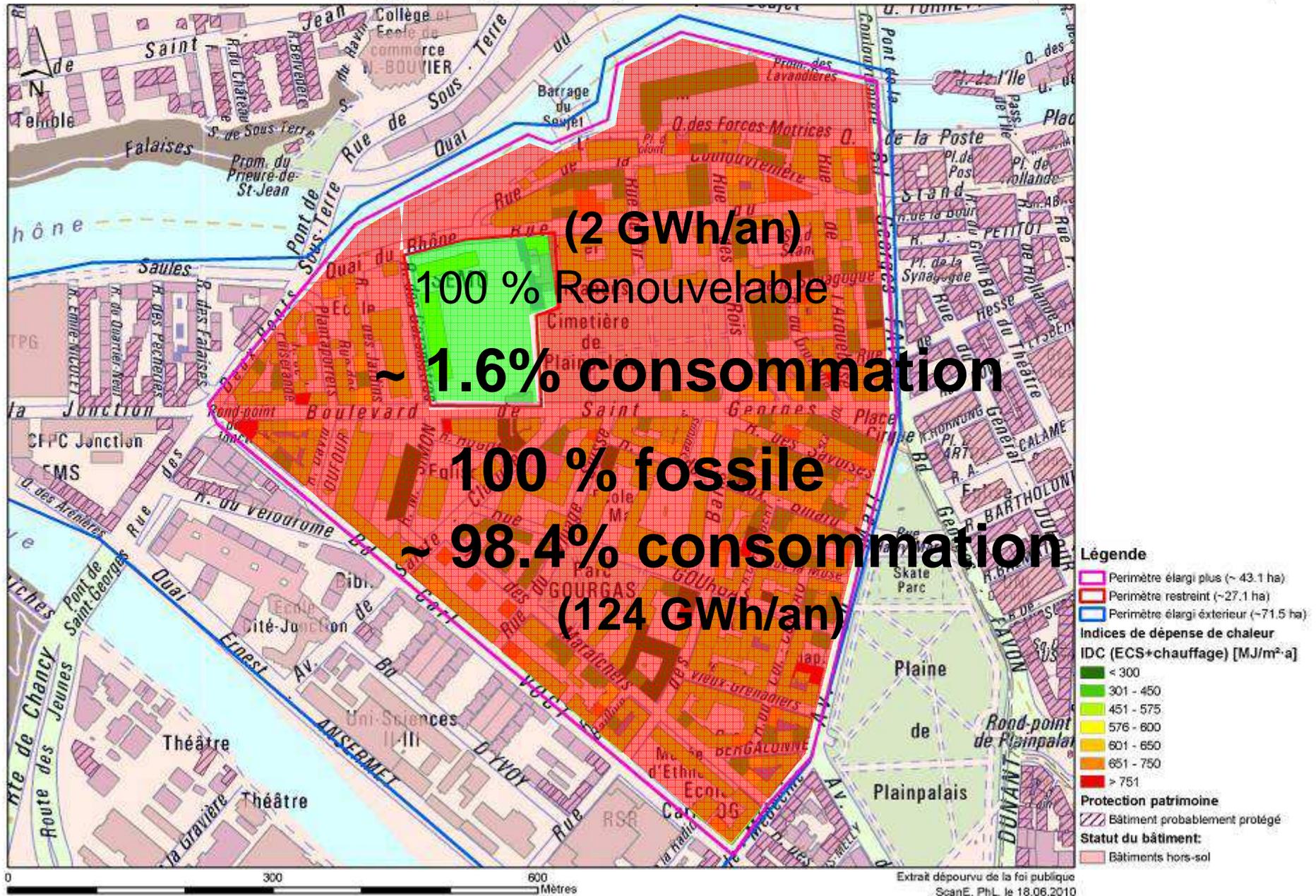
Coût de la prestation



15 à 30 ct/kWh

6.00 à 12.00 fr/m²

Carre-Vert - Perimètres restreint (rouge) et élargie plus (rose) avec les indices de dépense de chaleur (connus et reconstitués)



Coût de la prestation thermique par m2 de plancher en fonction de l'IDC et du prix de l'énergie

MJ/m2	kwh/m2	fr/kwh										
		0.1	0.12	0.14	0.16	0.18	0.2	0.22	0.24	0.26	0.28	0.3
144	40	4.00	4.80	5.60	6.40	7.20	8.00	8.80	9.60	10.40	11.20	12.00
180	50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00
216	60	6.00	7.20	8.40	9.60	10.80	12.00	13.20	14.40	15.60	16.80	18.00
252	70	7.00	8.40	9.80	11.20	12.60	14.00	15.40	16.80	18.20	19.60	21.00
288	80	8.00	9.60	11.20	12.80	14.40	16.00	17.60	19.20	20.80	22.40	24.00
324	90	9.00	10.80	12.60	14.40	16.20	18.00	19.80	21.60	23.40	25.20	27.00
360	100	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	26.00	28.00	30.00
396	110	11.00	13.20	15.40	17.60	19.80	22.00	24.20	26.40	28.60	30.80	33.00
432	120	12.00	14.40	16.80	19.20	21.60	24.00	26.40	28.80	31.20	33.60	36.00
468	130	13.00	15.60	18.20	20.80	23.40	26.00	28.60	31.20	33.80	36.40	39.00
504	140	14.00	16.80	19.60	22.40	25.20	28.00	30.80	33.60	36.40	39.20	42.00
540	150	15.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00	39.00	42.00	45.00
576	160	16.00	19.20	22.40	25.60	28.80	32.00	35.20	38.40	41.60	44.80	48.00
612	170	17.00	20.40	23.80	27.20	30.60	34.00	37.40	40.80	44.20	47.60	51.00
648	180	18.00	21.60	25.20	28.80	32.40	36.00	39.60	43.20	46.80	50.40	54.00
684	190	19.00	22.80	26.60	30.40	34.20	38.00	41.80	45.60	49.40	53.20	57.00
720	200	20.00	24.00	28.00	32.00	36.00	40.00	44.00	48.00	52.00	56.00	60.00
756	210	21.00	25.20	29.40	33.60	37.80	42.00	46.20	50.40	54.60	58.80	63.00
792	220	22.00	26.40	30.80	35.20	39.60	44.00	48.40	52.80	57.20	61.60	66.00
828	230	23.00	27.60	32.20	36.80	41.40	46.00	50.60	55.20	59.80	64.40	69.00
864	240	24.00	28.80	33.60	38.40	43.20	48.00	52.80	57.60	62.40	67.20	72.00
900	250	25.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00
936	260	26.00	31.20	36.40	41.60	46.80	52.00	57.20	62.40	67.60	72.80	78.00

offre
technique
16 ct/kWh



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

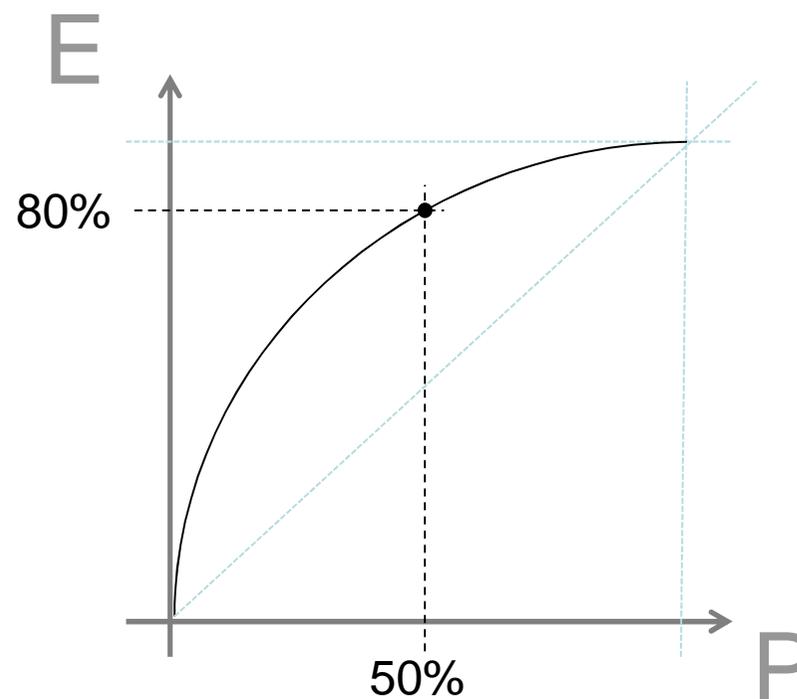
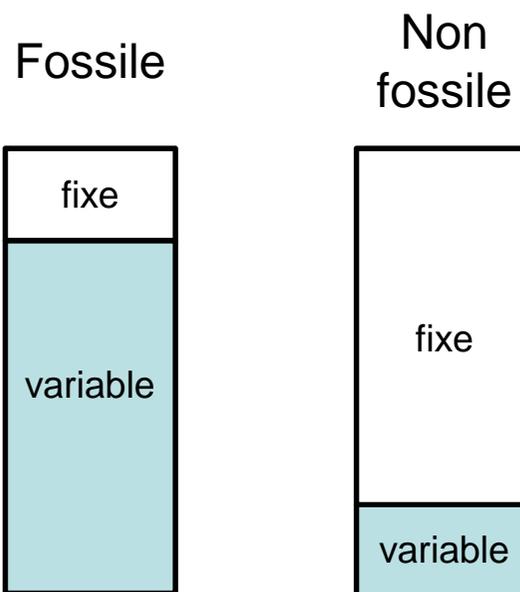
POST TENEBRAS LUX

Département de l'aménagement, du logement et de l'énergie
Office cantonal de l'Energie

Définir les rôles

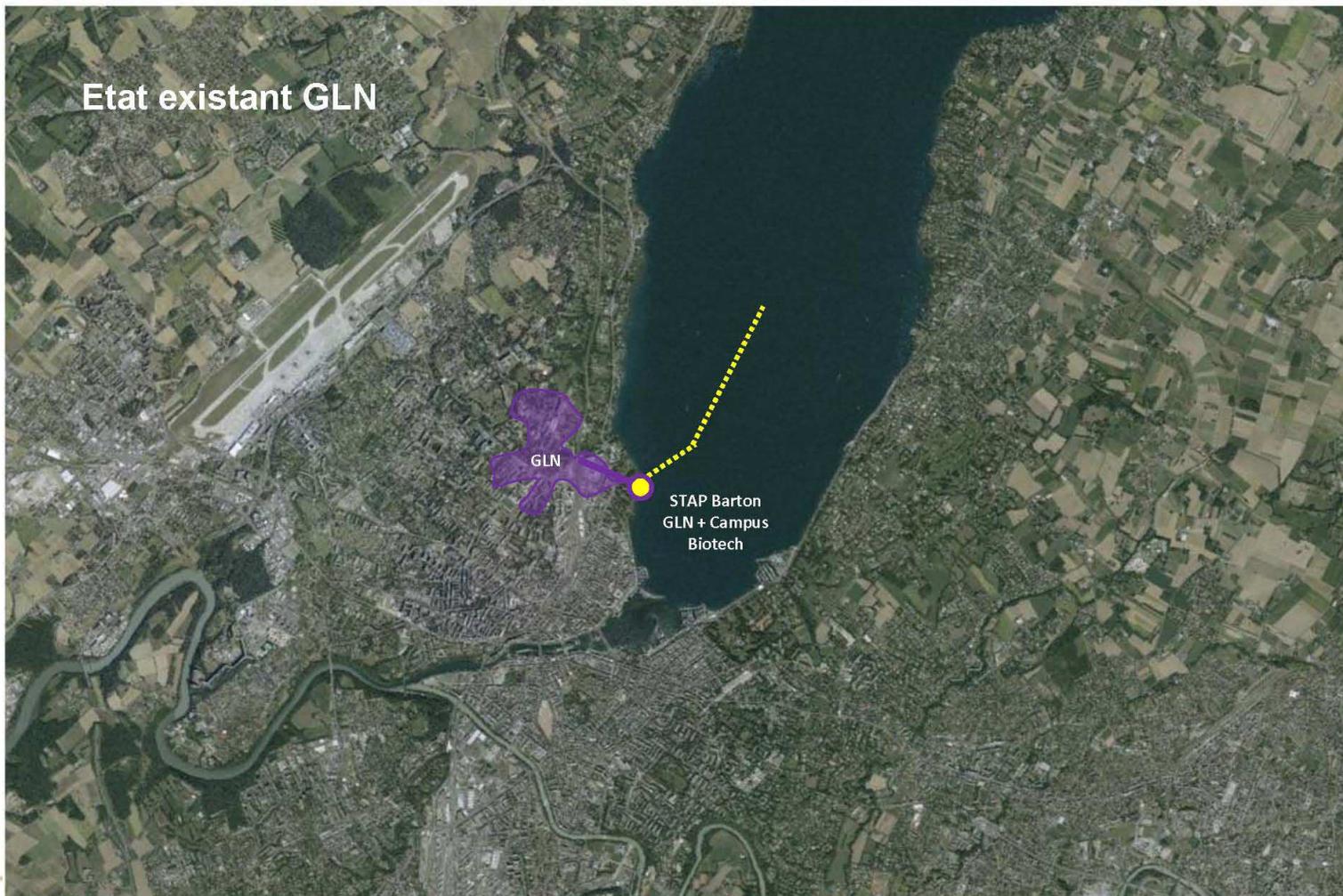
- Structure des coûts (coûts fixes et variables) et caractéristiques des offres / stratégie d'optimisation / caractéristiques de la demande

Structure des coûts



Du pilote à

Déploiement du projet GeniLac Stratégie de déploiement des infrastructures et du réseau

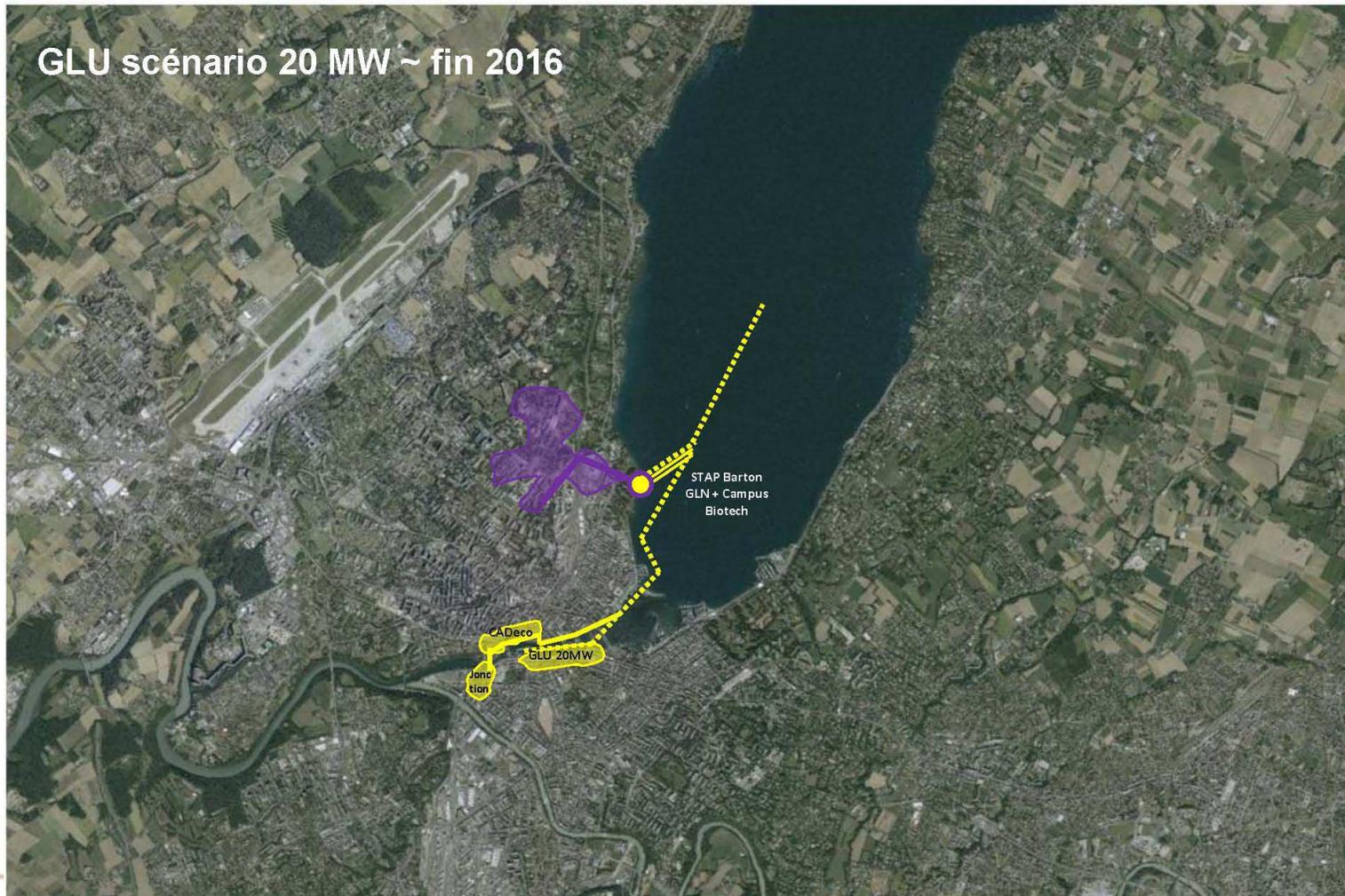


Déploiement du projet GeniLac

Stratégie de déploiement des infrastructures et du réseau

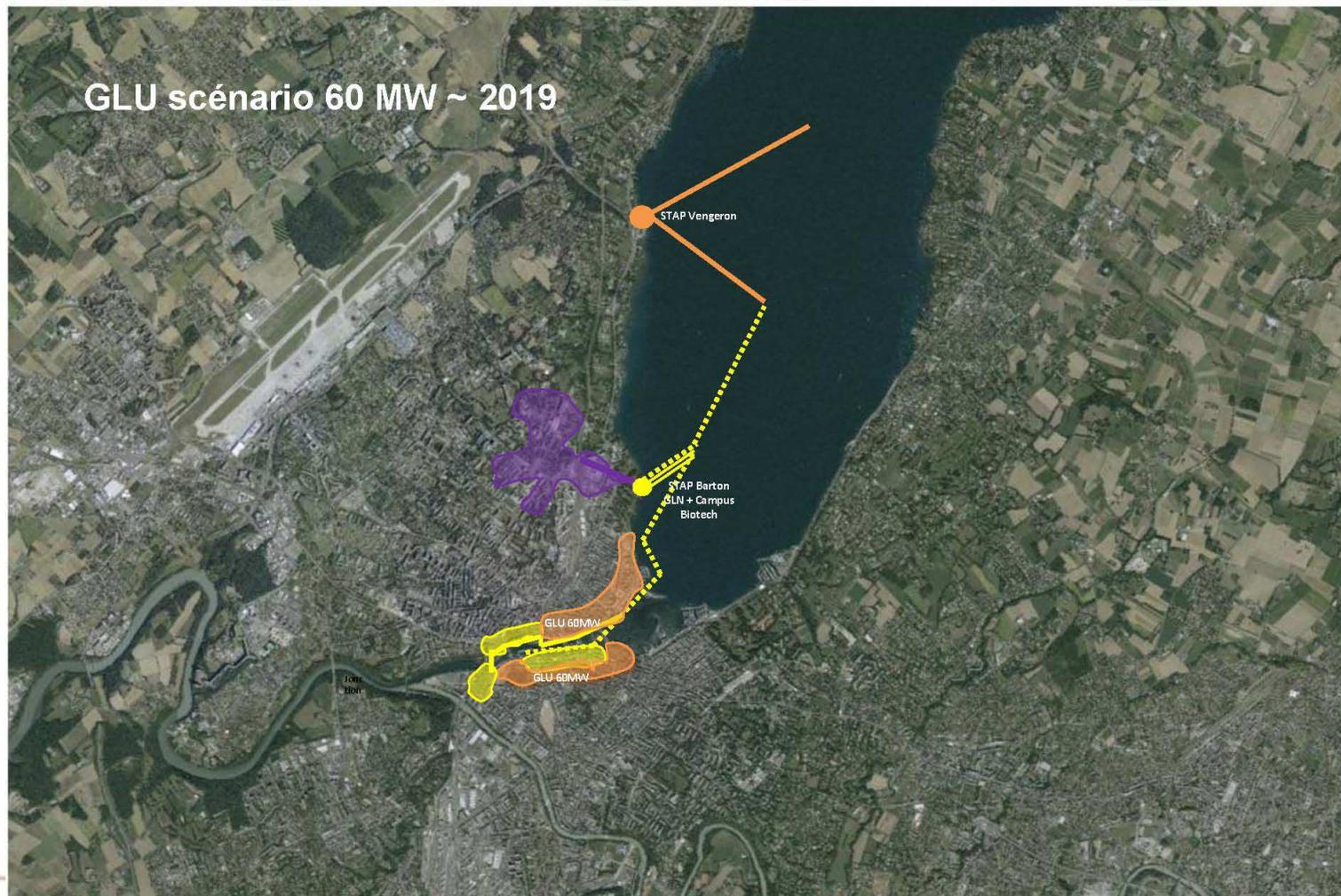


GLU scénario 20 MW ~ fin 2016



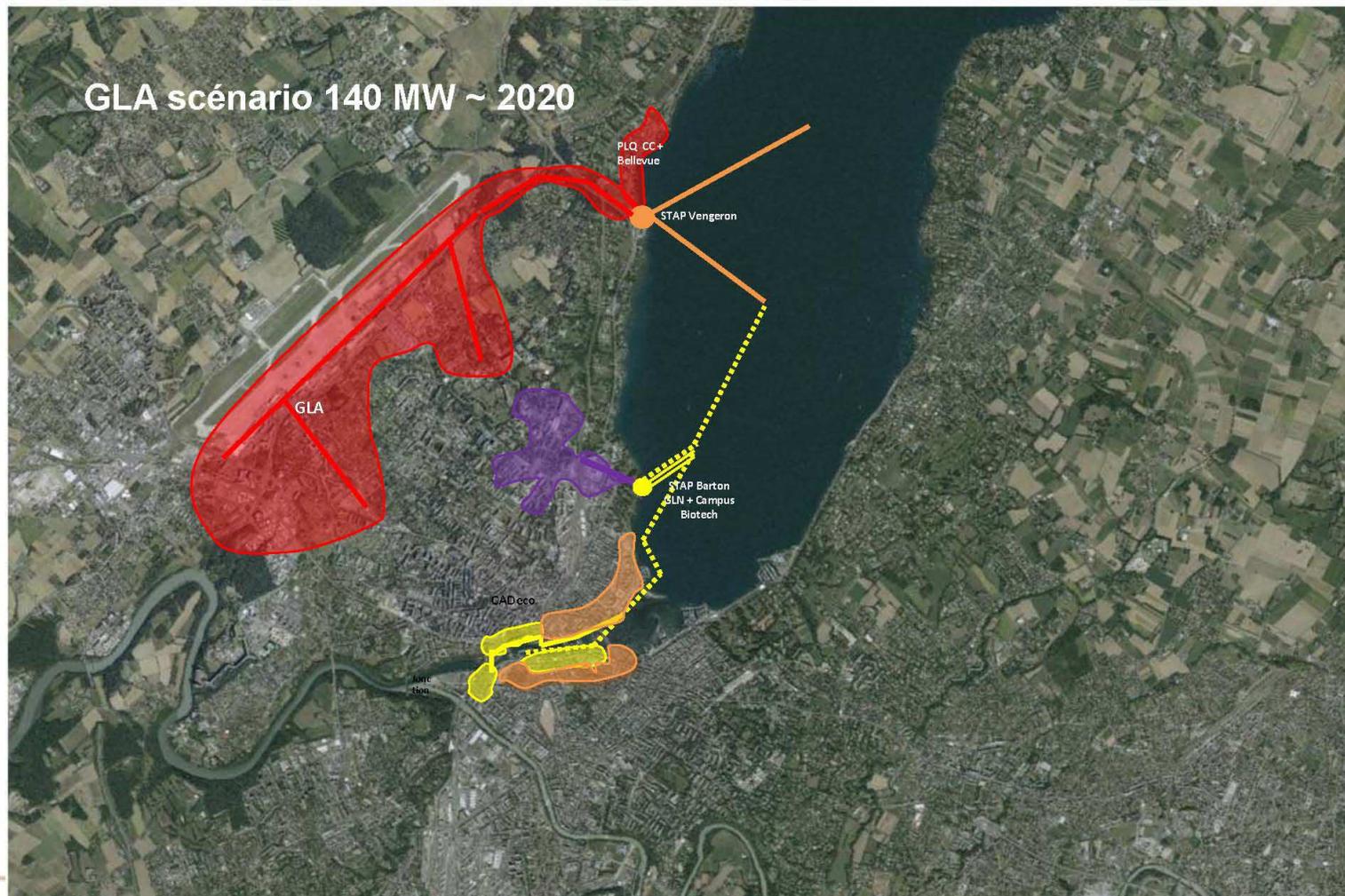
Déploiement du projet GeniLac

Stratégie de déploiement des infrastructures et du réseau



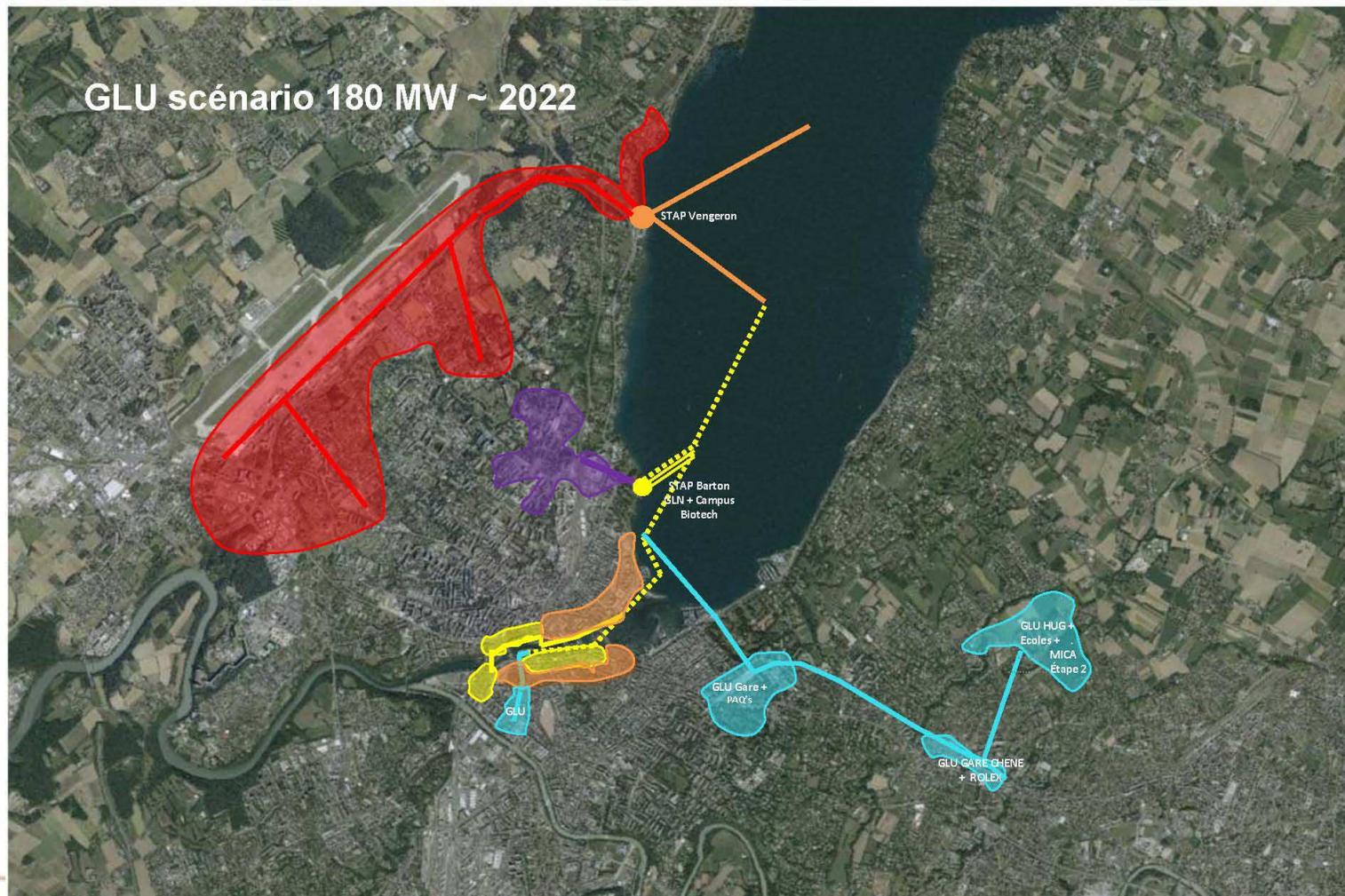
Déploiement du projet GeniLac

Stratégie de déploiement des infrastructures et du réseau



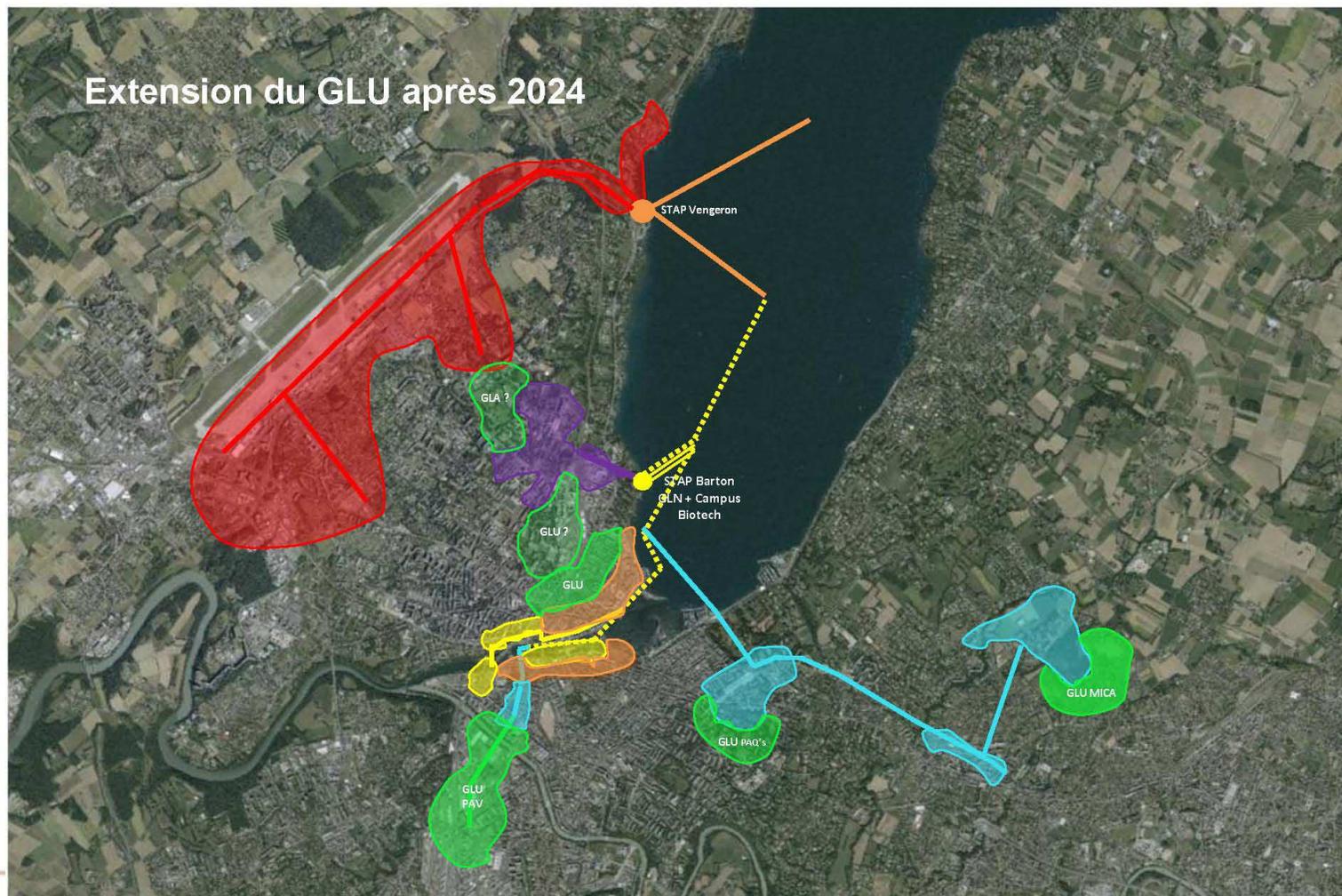
Déploiement du projet GeniLac

Stratégie de déploiement des infrastructures et du réseau

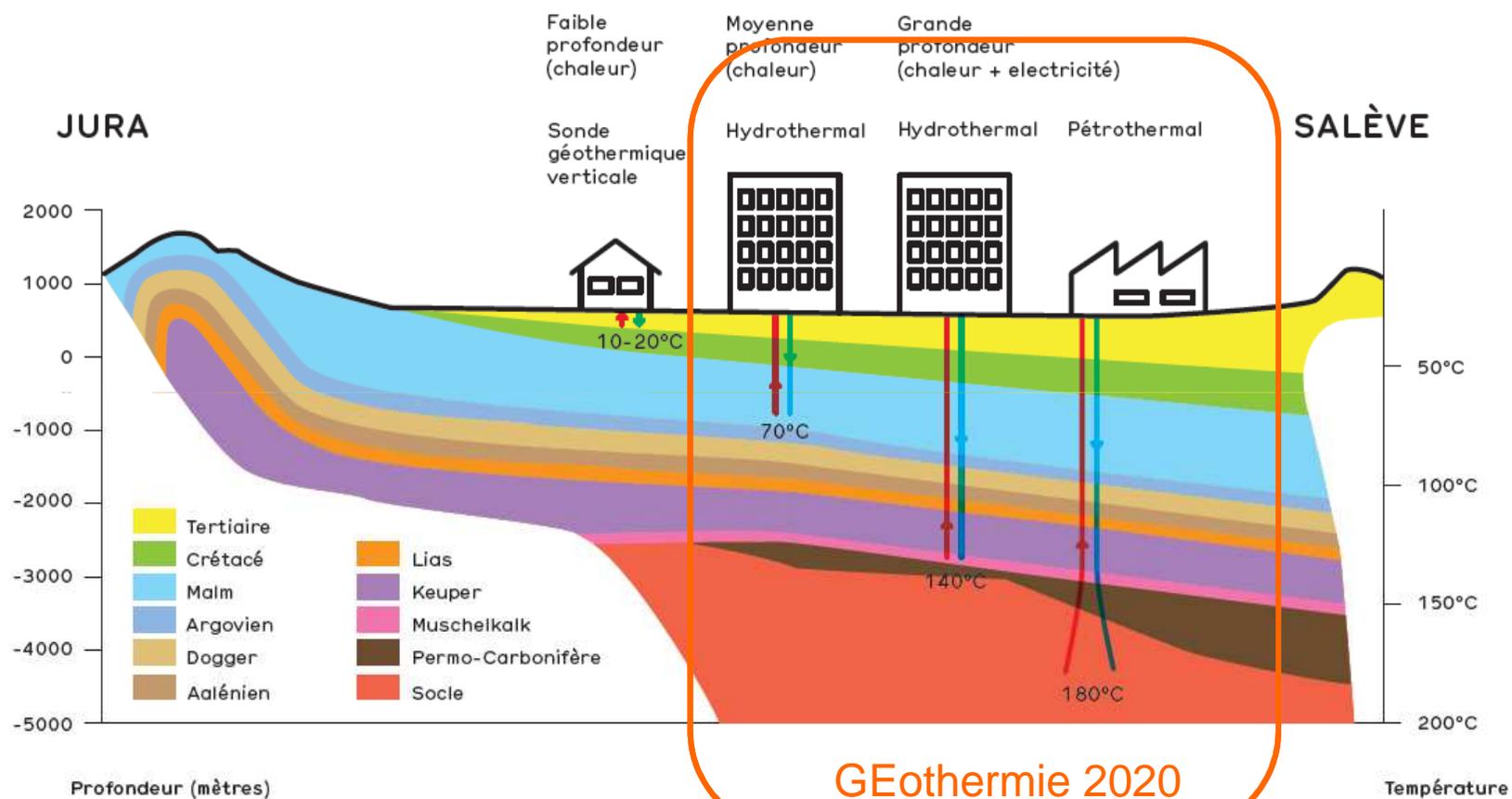


Déploiement du projet GeniLac

Stratégie de déploiement des infrastructures et du réseau

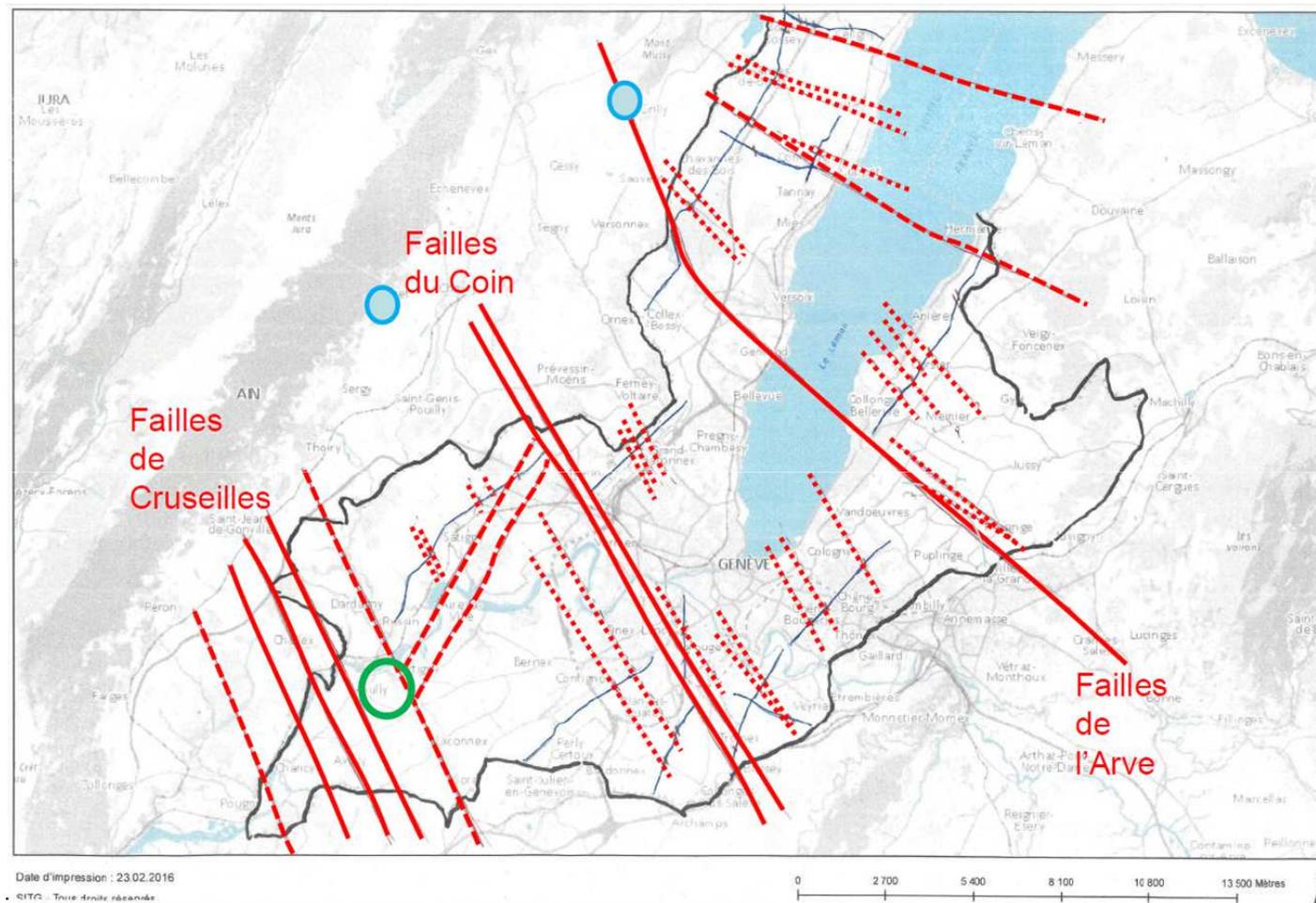


Les géothermies: La nécessité d'un programme



GEOOTHERMIE 2020

Un potentiel important

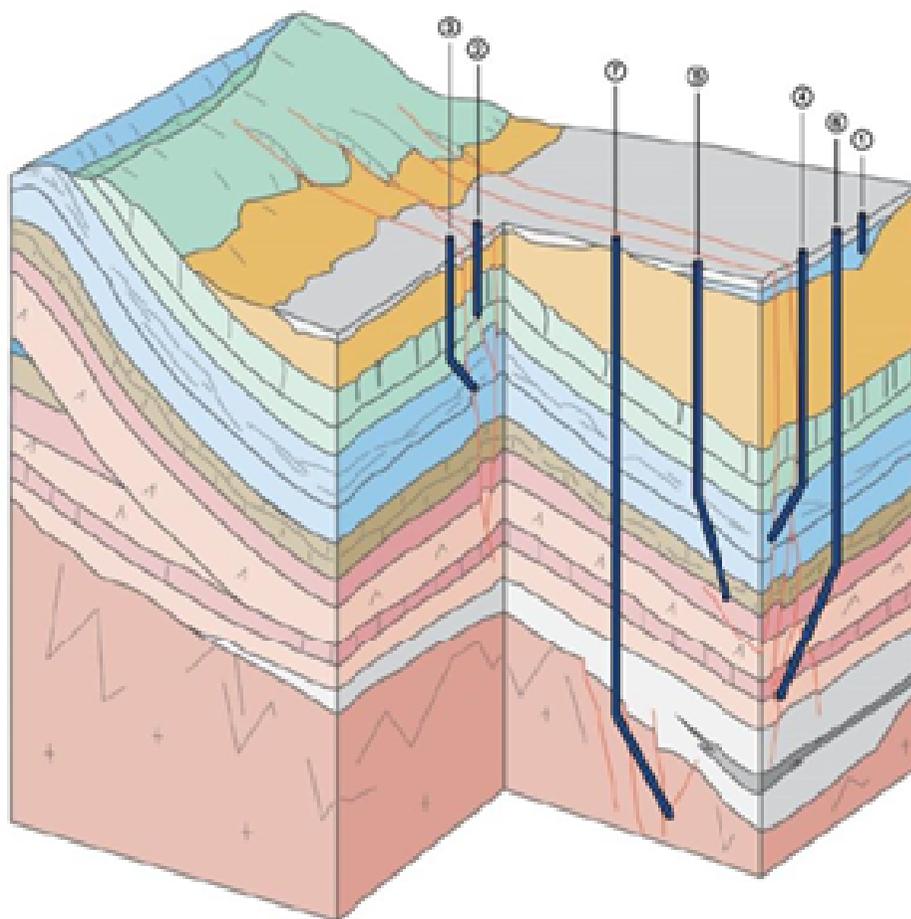


REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Département de l'aménagement, du logement et de l'énergie
Office cantonal de l'énergie (OCEN)

GEOOTHERMIE 2020, mise en évidence d'une ressource majeure pour la politique énergétique du Grand Genève



- ① Eau souterraines <100 m, T: 10-12°C ————— Dès 2015
- ② Forage de contrôle 100-1500 m, T: 10-45°C ————— Dès 2016-2017
- ③ Système hydrothermal de moyenne profondeur - 500-1500 m (Malm-Crétacé), T: 25-85°C
- ④ Système hydrothermal de moyenne profondeur sur la base de ② - 1000-2000 m (Malm-Crétacé), T: 40-80°C
- ⑤ Système hydrothermal de moyenne profondeur - 1500-3000 m (Dogger), T: 60-110°C
- ⑥ Système hydrothermal de grande profondeur (ex. Maschkeho) >2000 m, T: >100°C
- ⑦ Système pétrothermal dans cristallin T: >130°C

**Nouveauté !!
Eventuels forages
de contrôle dès 2016**

Merci de votre attention