



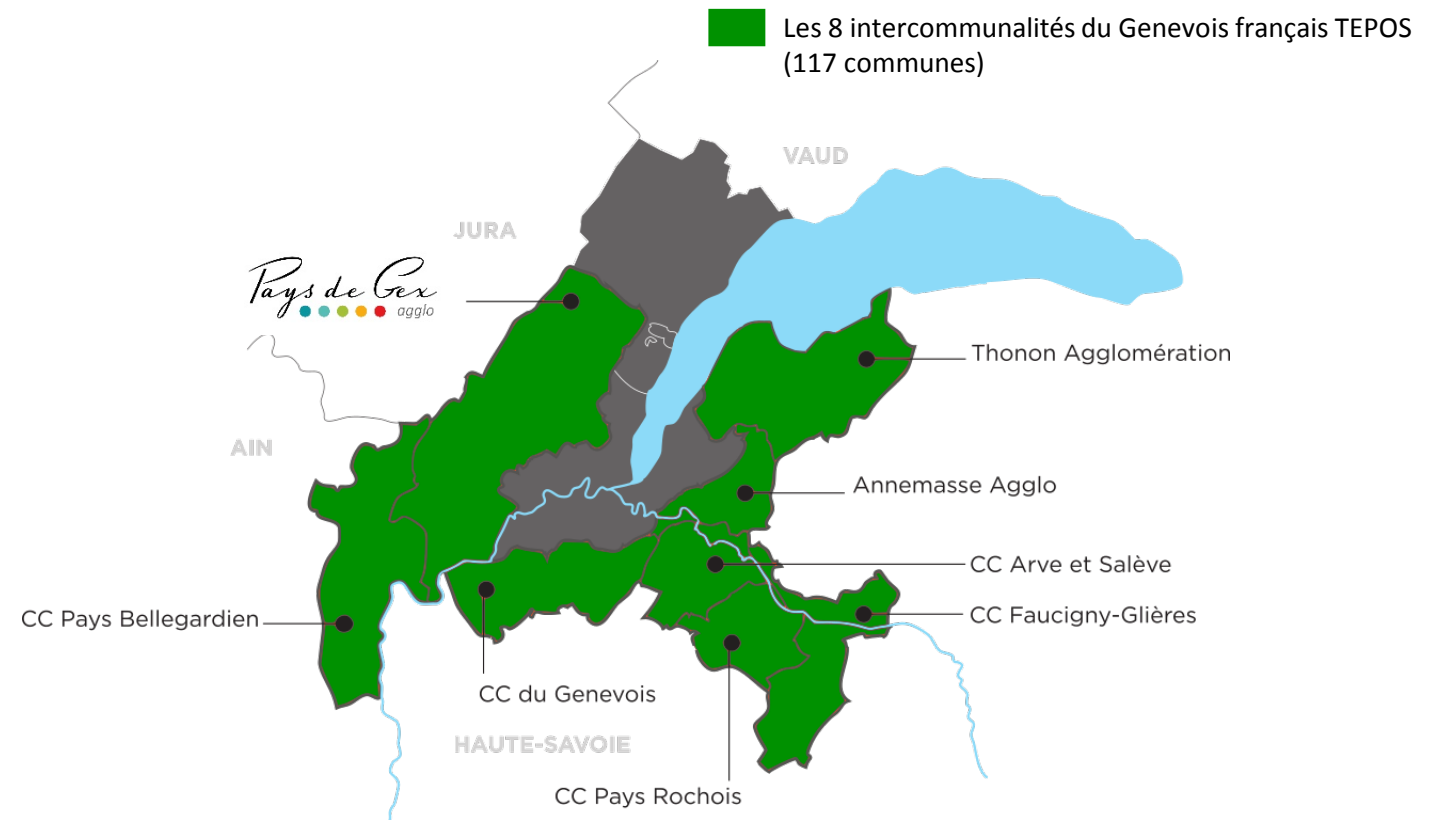
présentent le projet :
ZAC Ferney Genève Innovation
dans le cadre du

CLIMAT X TOUR

Le Pays de Gex : Territoire à Energie Positive dans le Genevois Français

Le Genevois Français labellisé TEPOS par l'ADEME et la Région

**GENEVOIS
FRANÇAIS** Pôle
métropolitain



Le Pays de Gex : Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte 2016 - 2019

- Voie mobilité douce de Gex à Ferney-Voltaire,
- Bornes de recharge pour véhicules électriques,
- Éclairage public LED et photovoltaïque au Technoparc de St-Genis-Pouilly,
- Aide à la rénovation énergétique pour les ménages à revenus modestes,
- Véhicules électriques, hybrides et vélos à assistance électrique,
- Biodiversité : ruches, haie, prairie, exposition Chiroptères au Fort l'Ecluse,
- Outils pédagogiques pour l'éducation au développement durable,
- Crèche de Gex : bâtiment à énergie positive (BEPOS),
- Système d'information et de planification énergétique,
- Conteneurs à déchets enterrés et semis enterrés.



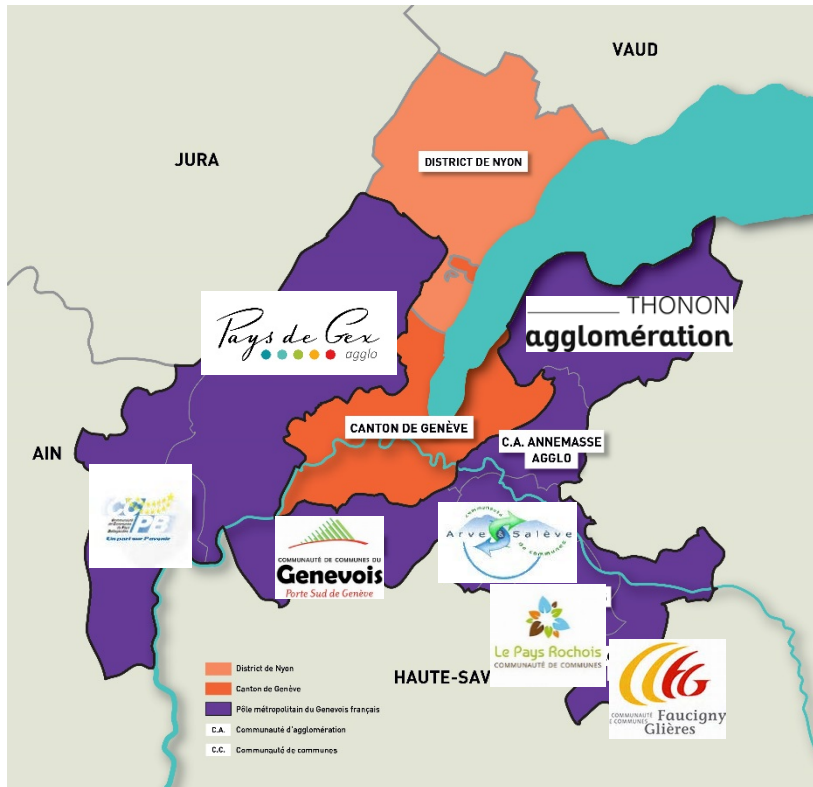
2 M° € pour 11 projets



Mise en œuvre du 1^{er}
Plan Climat Energie
Territorial
2013 - 2018

7 PCAET réalisés conjointement en 2018/2019

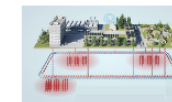
**GENEVOIS
FRANÇAIS** Pôle
métropolitain



- Un groupement de commandes porté par le Pôle Métropolitain du Genevois Français pour 7 EPCI
- Une Consolidation à l'échelle métropolitaine TEPOS Genevois Français
- Un programme d'actions à élaborer ensemble
- Un climat Tour pour partager les expériences



**LE JEUDI 14 MARS 2019 (14h>16h)
PRÉSENTATION DU PROJET
ENERGETIQUE DE LA ZAC
FERNEY GENÈVE INNOVATION**



Pays de Gex Agglo, la SPL Territoire d'Innovation et le Pôle métropolitain du Genevois français ont l'honneur de proposer la visite de cet ambitieux projet urbain de 65 ha aux portes de l'aéroport international de Genève.

Cette visite s'inscrit dans le cadre du Climat Tour et de l'accompagnement des intercommunalités du Genevois français dans l'élaboration de leurs plans climat, air, énergie.



Le programme permettra de détailler les aspects énergétiques remarquables de la ZAC Ferney Genève Innovation :

Rendez-vous à partir de 13h45 à la Maison du projet de la ZAC Ferney Genève Innovation, 77, chemin de la poterie 01210 Ferney Voltaire.

14h00 : Accueil par Mme Muriel Bénier, vice-présidente de Pays de Gex agglo, déléguée à l'environnement et au développement durable.

14h10 : Présentation du réseau d'anergie de la ZAC Ferney Genève Innovation par M. Vincent Scattolin, PDG de la SPL Territoire d'Innovation.

15h00 > 15h45 : Visite des premiers travaux sur le site.

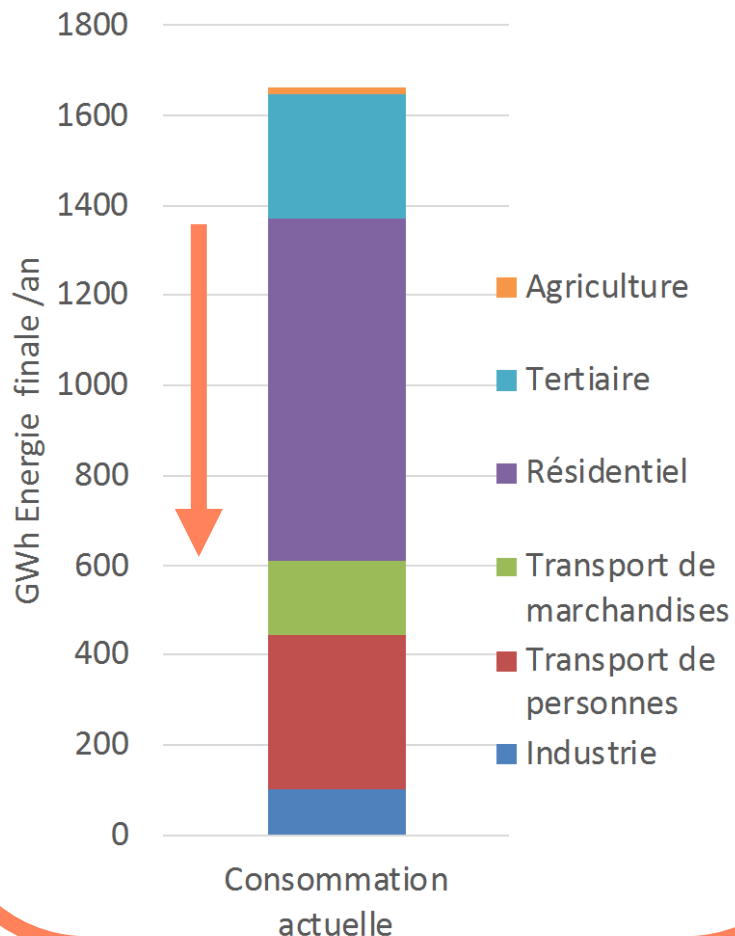
**GENEVOIS
FRANÇAIS** Pôle
métropolitain

Pays de Gex
agglo

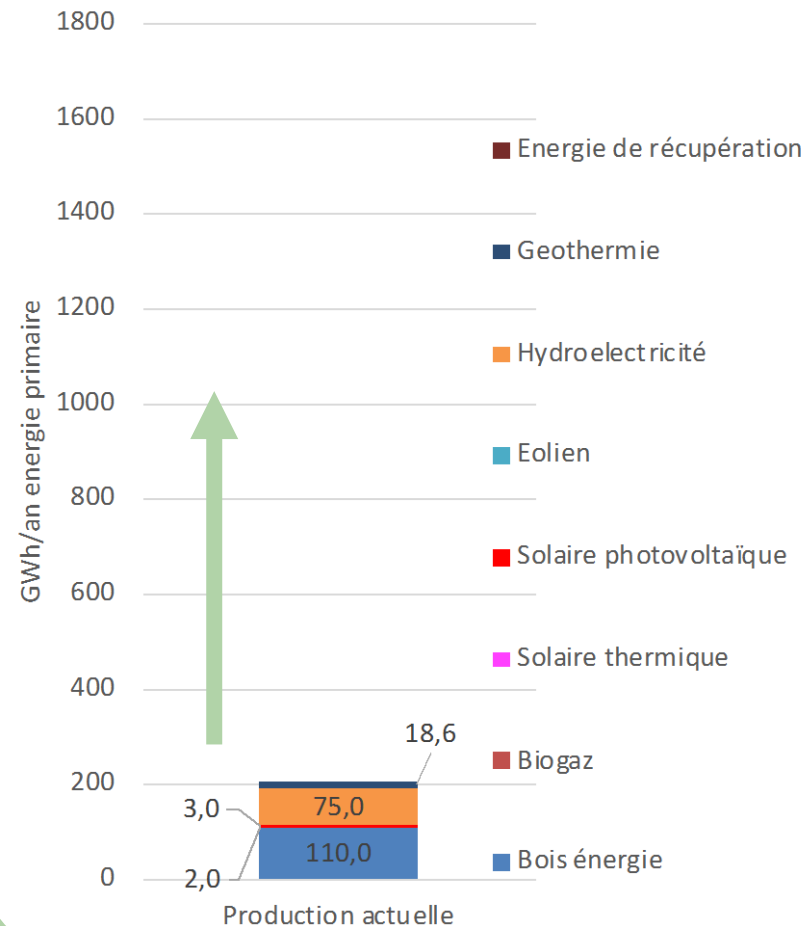
**Territoire
d'innovation**

Production et consommation énergétiques actuelles du Pays de Gex

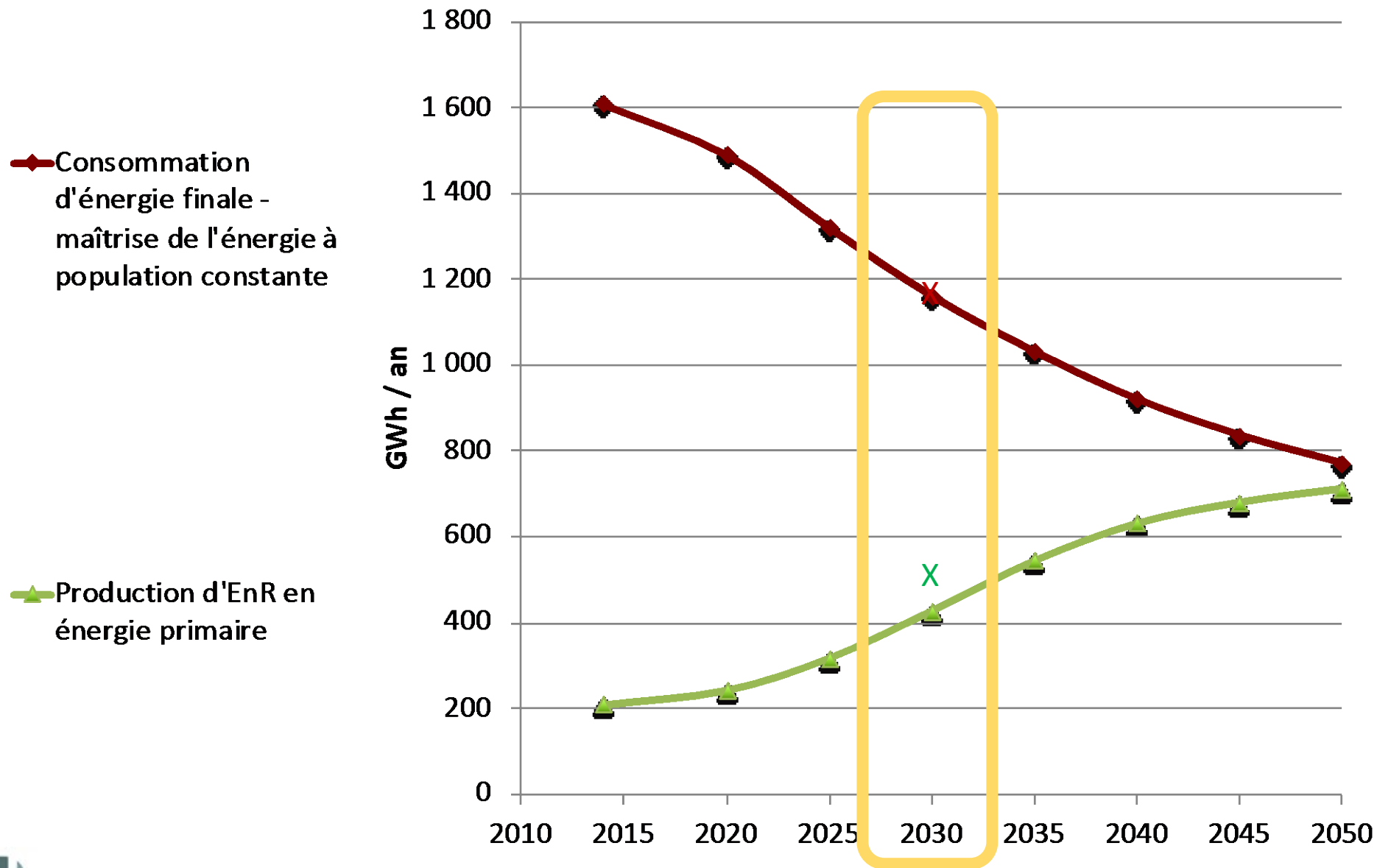
Consommation énergétique Annuelle 2015



Production en énergie renouvelable et de récupération 2015



La trajectoire TEPOS 2050



Pour atteindre les objectifs :

- Connaître les potentiels du territoire :

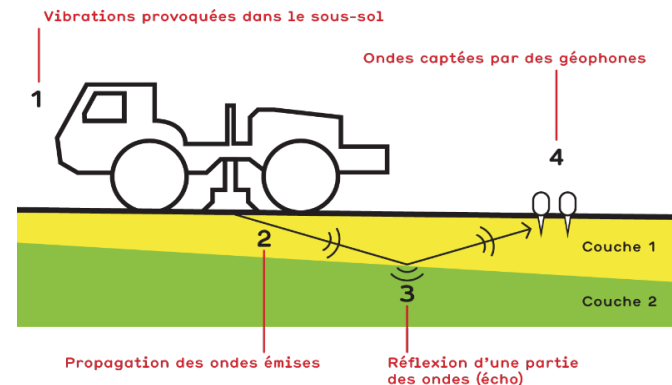
- Méthanisation
- Bois énergie
- Géothermie
- Chaleur fatale du CERN
- Solaire photovoltaïque

- Des compétences et des projets :

- PCAET – SCOT – PLUiH
- SIEGEX - schéma directeur énergies
- Transports collectifs - mobilités douces
- Mobilité électrique
- Rénovation des bâtiments
- Réseaux de chaleur et froid



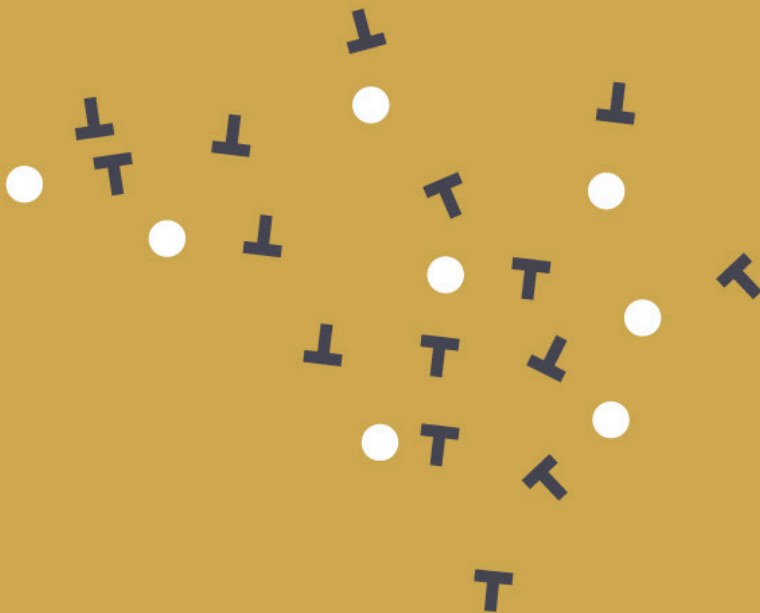
Tours de refroidissement du SPS et du LHC





Zone d'Aménagement Concerté Ferney-Genève Innovation

**Présentation du réseau de chaleur
Climat Tour 14 mars 2019**



ZAC Ferney Genève Innovation

Un pôle économique majeur du Grand Genève



La ZAC Ferney Genève Innovation , une adresse du Cercle de l'Innovation

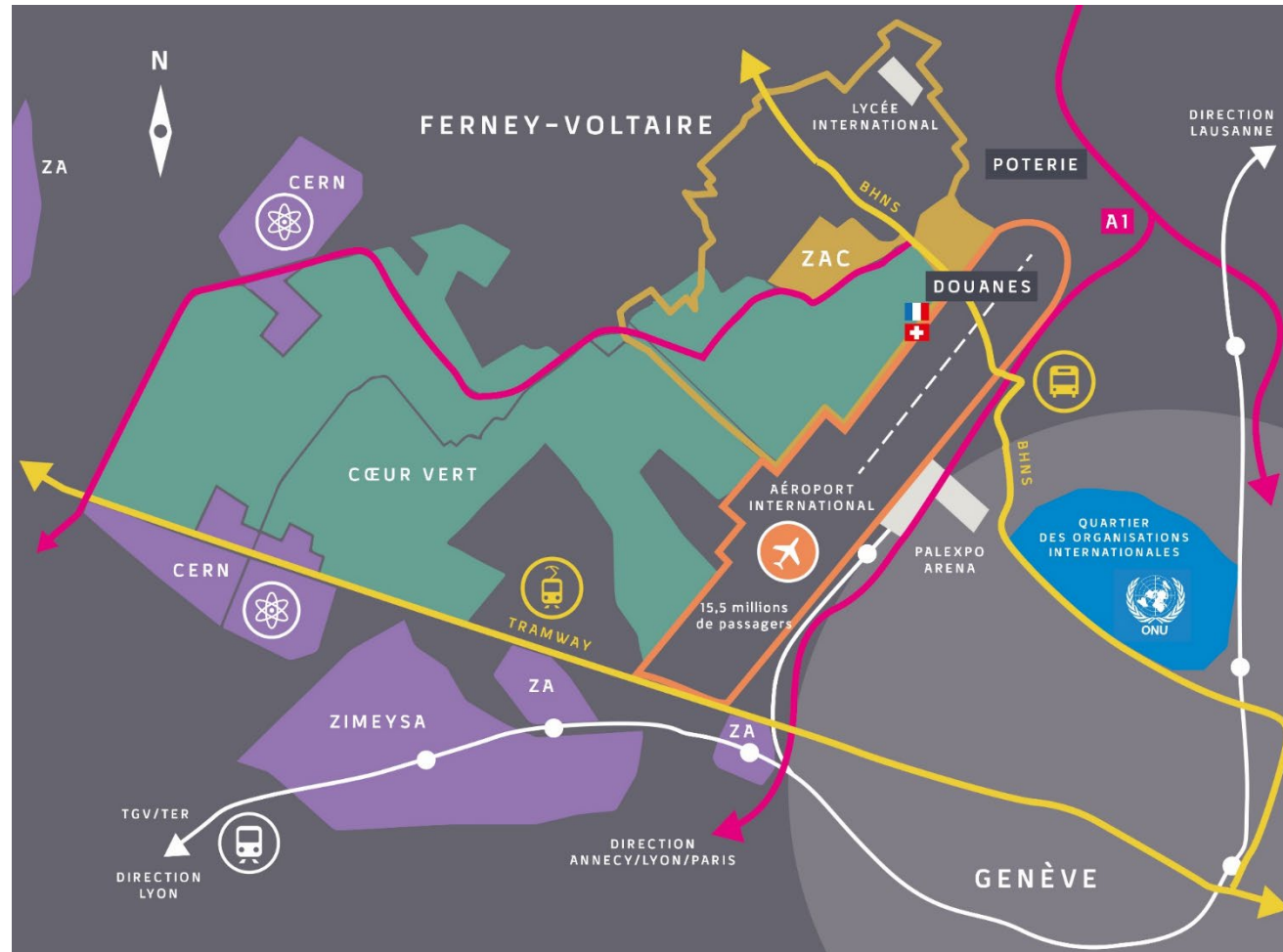
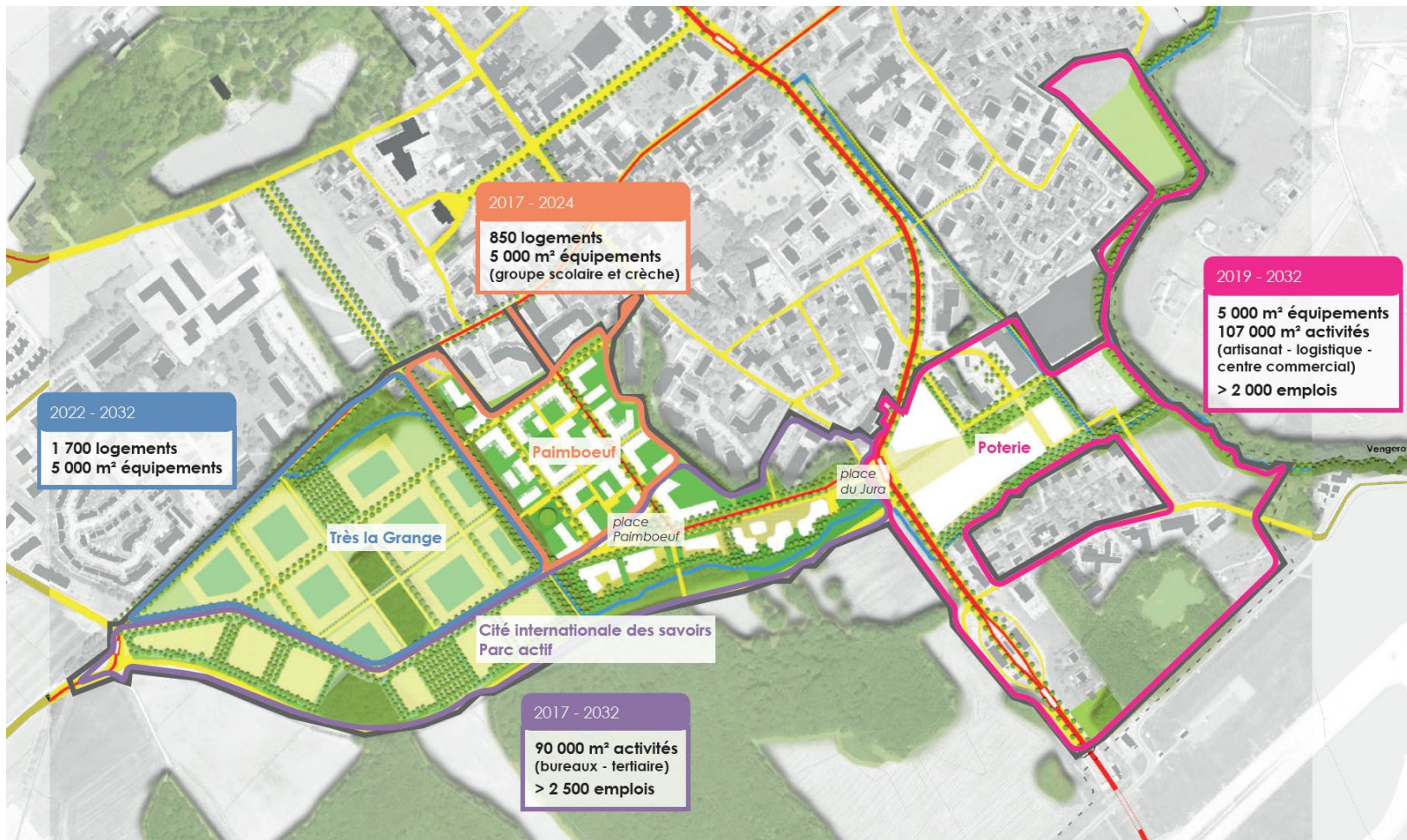


Schéma de la structure territoriale



Ferney-Voltaire, entre extension et renouvellement urbain



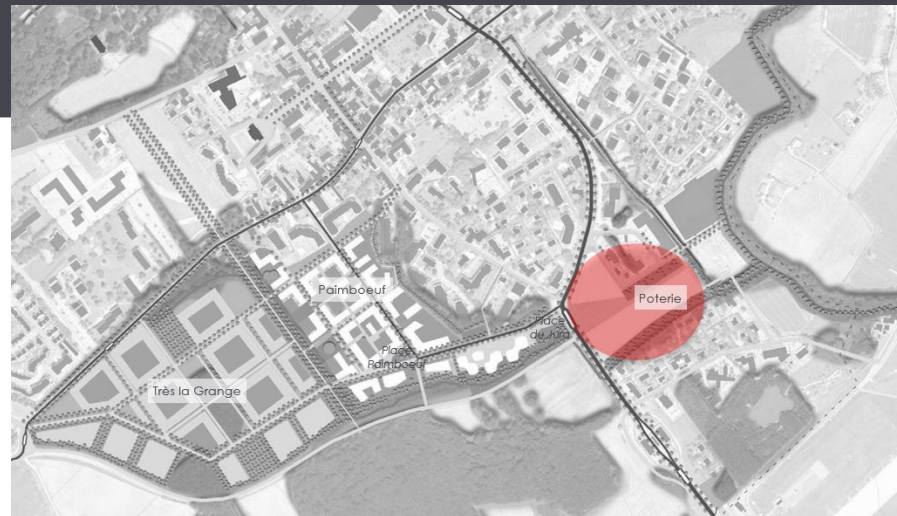
Programme de la ZAC à horizon 2032 :

412 000 m² de surface de plancher (SP)
répartis en :

- **Activités : 195 000 m²**
près de 4 500 emplois supplémentaires
- **Logements : 202 000 m²**
soit 2 500 logements
Dont 25 % de logements locatifs sociaux et 20 % de logements abordables
- **Équipements publics : 15 000 m²**
 - Crèche
 - Groupe scolaire
 - Équipement sportif
 - Parking mutualisé

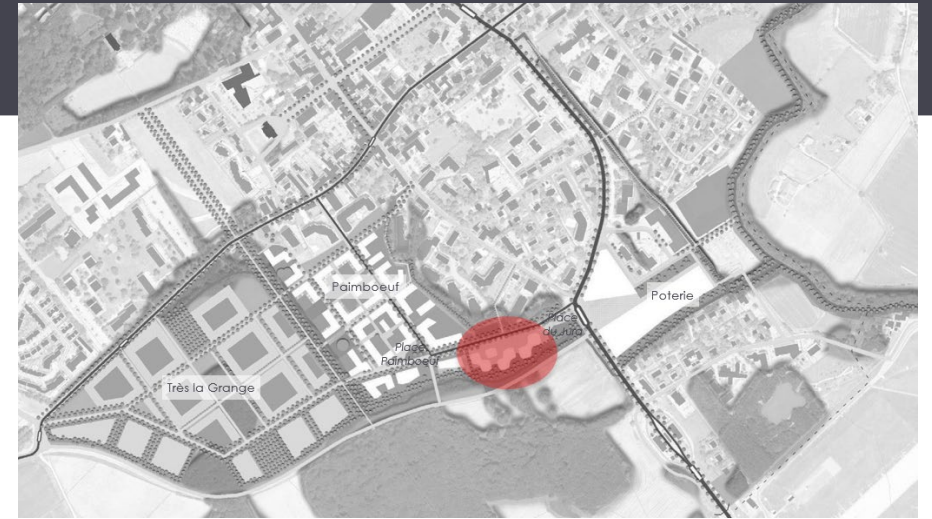


Un centre commercial de destination en cœur de ville



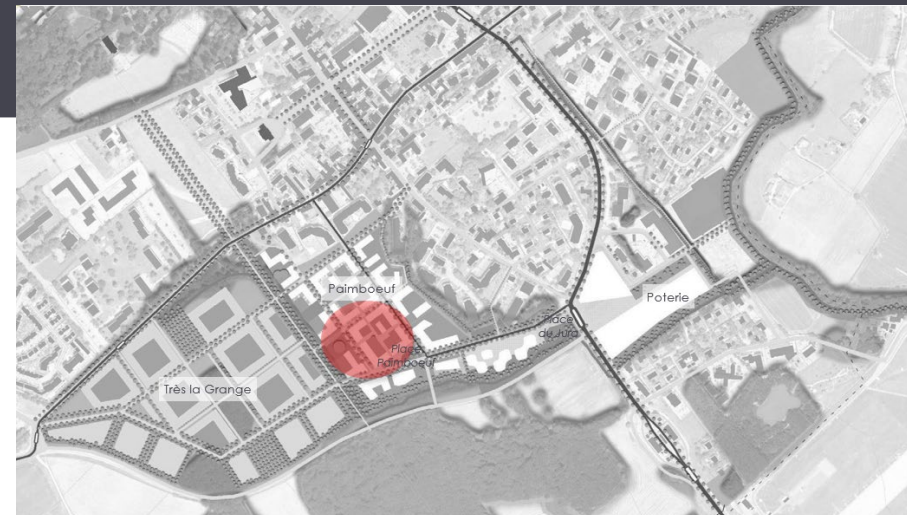


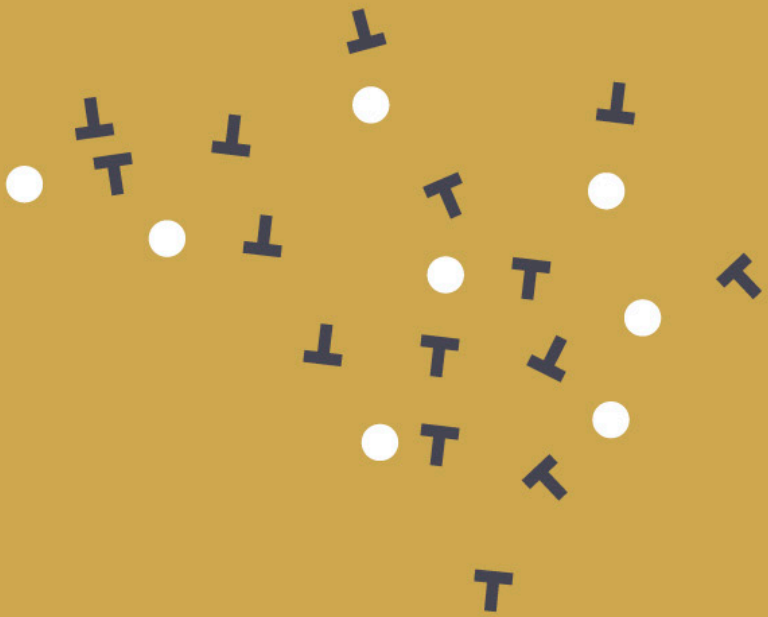
Une offre dédiée aux acteurs de l'économie et du savoir





Un immobilier résidentiel attractif

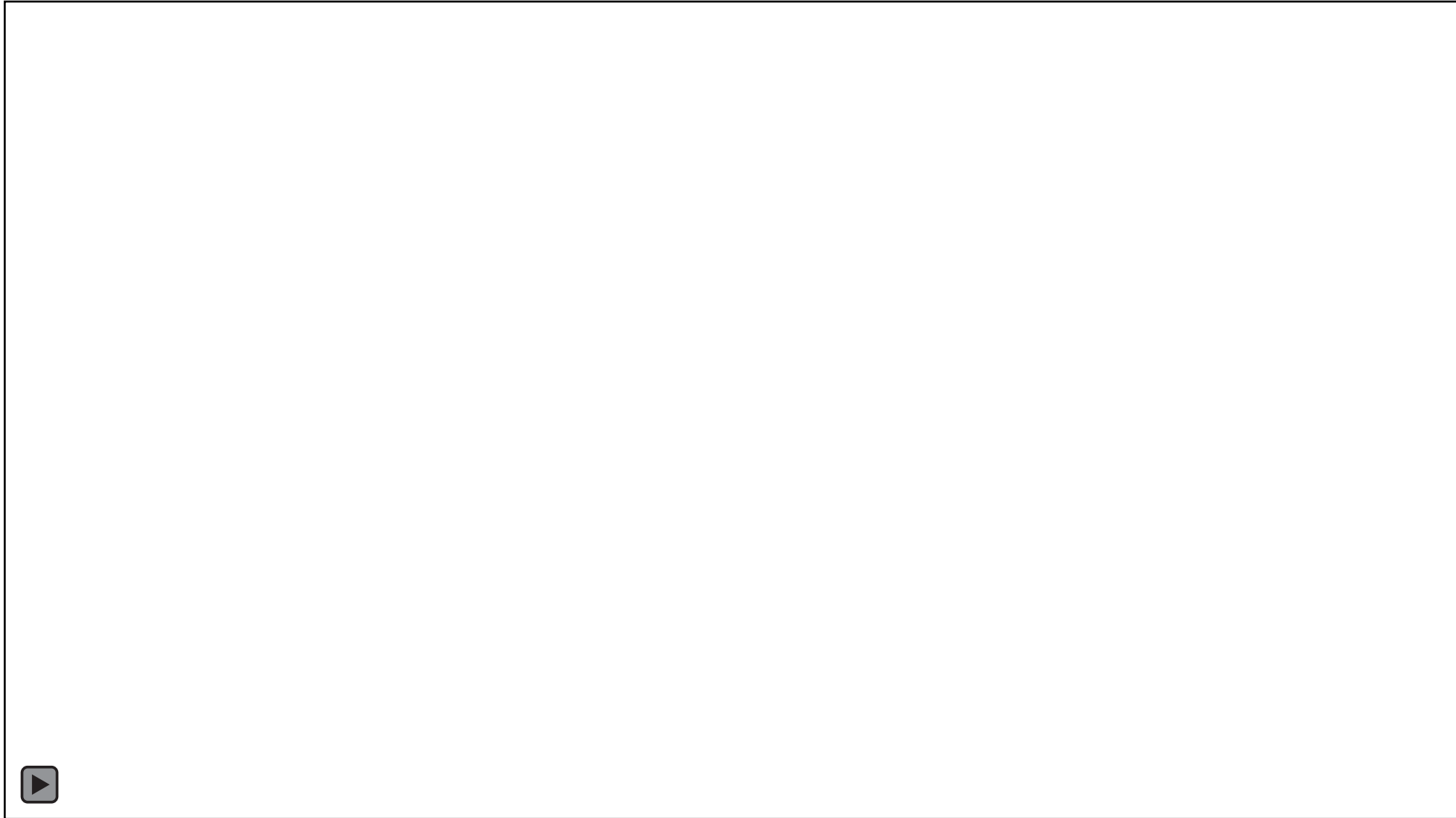




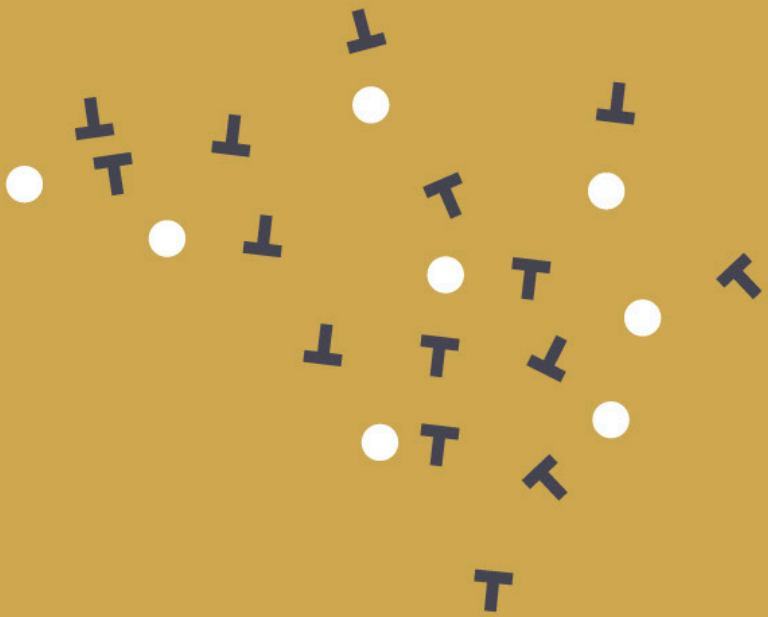
Principes du réseau d'énergie



Présentation du réseau d'énergie



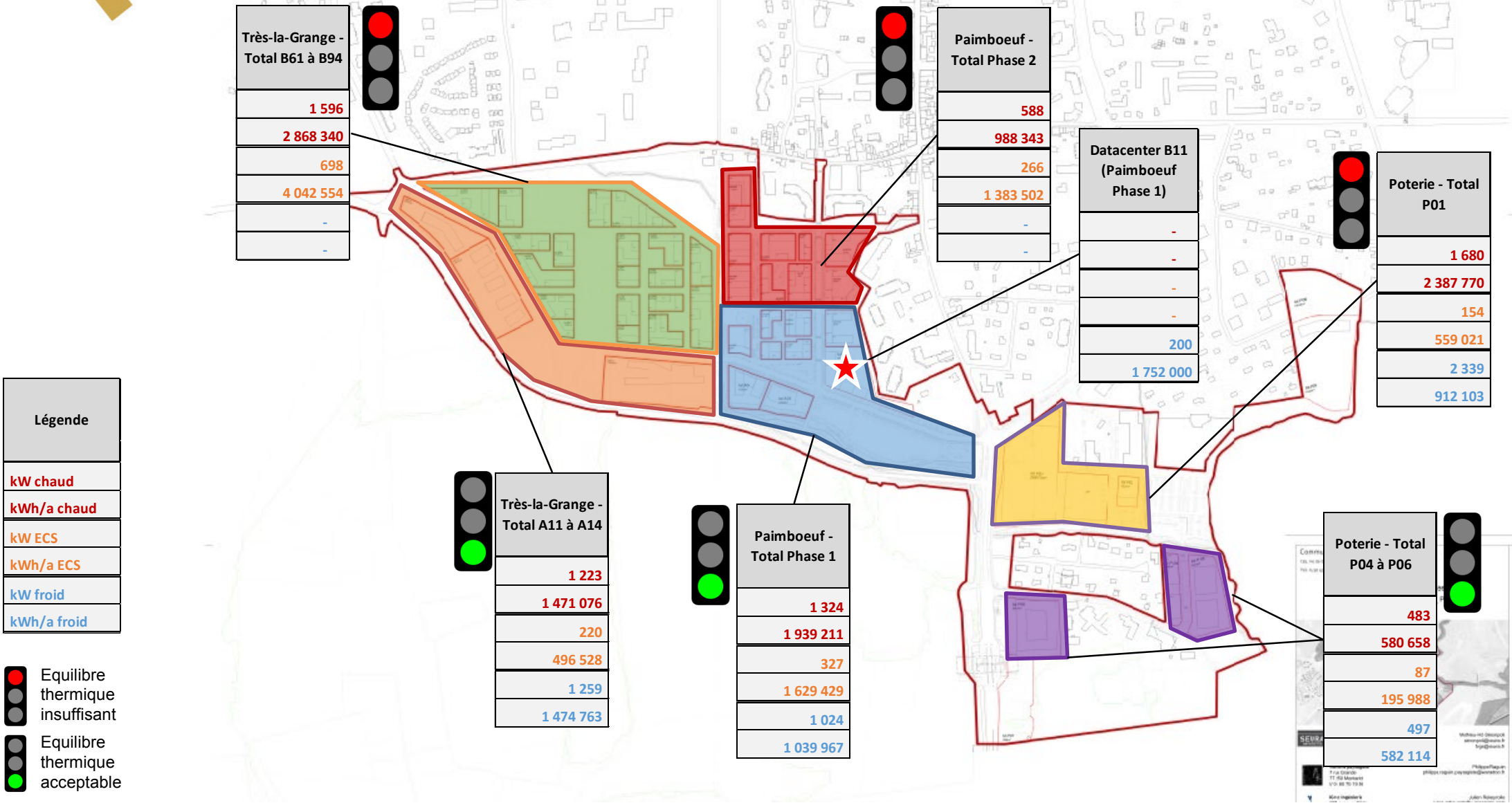
Vidéo disponible sur www.terrinnov-spl.fr/zac-ferney-geneve-innovation/mediatheque/#projets



Besoins énergétiques de la ZAC Ferney-Genève Innovation

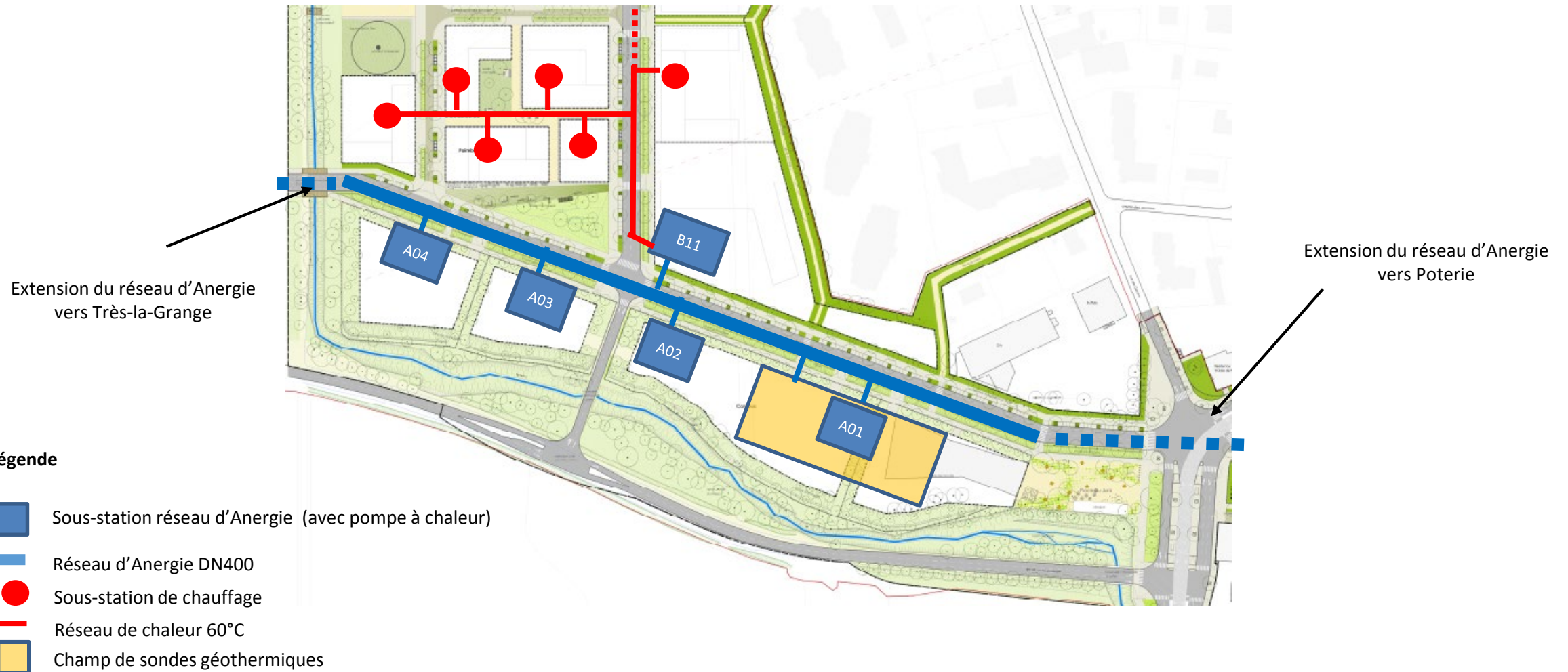


Besoins énergétiques et équilibre thermique sur l'ensemble de la ZAC





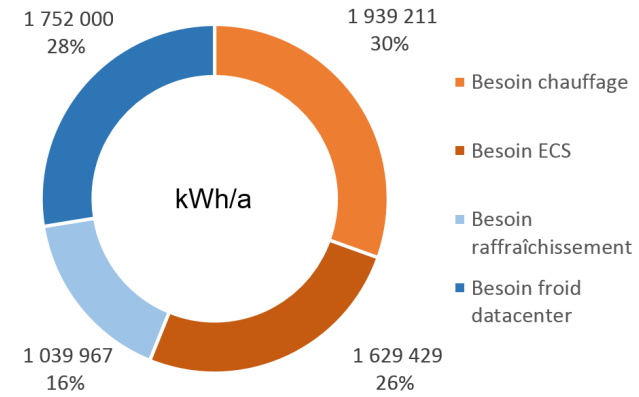
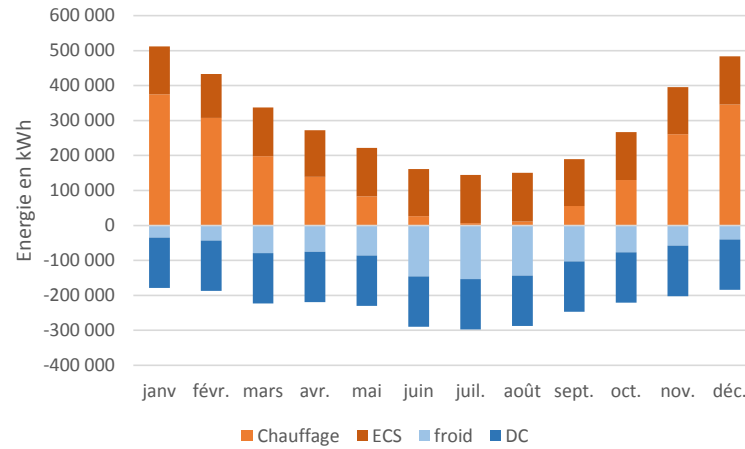
Implantation du réseau Paimboeuf-Phase 1



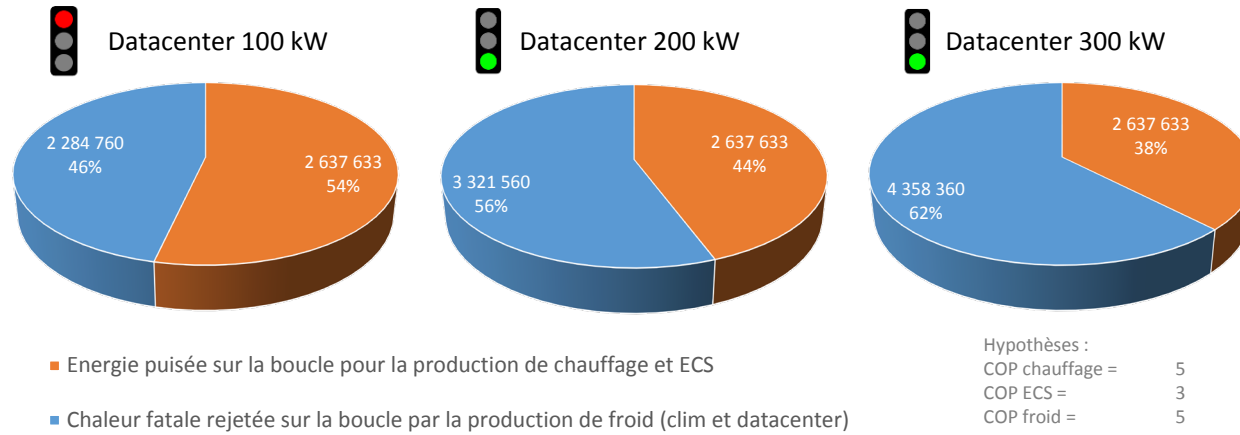


Bilan thermique Paimboeuf-Phase 1

BESOINS THERMIQUES DES BÂTIMENTS ET DATACENTER



EQUILIBRE THERMIQUE DE LA BOUCLE D'ENERGIE





Cryogénie

Puissance [MW]	4
Consommation [MWh/an]	32 000
Température [°C]	65

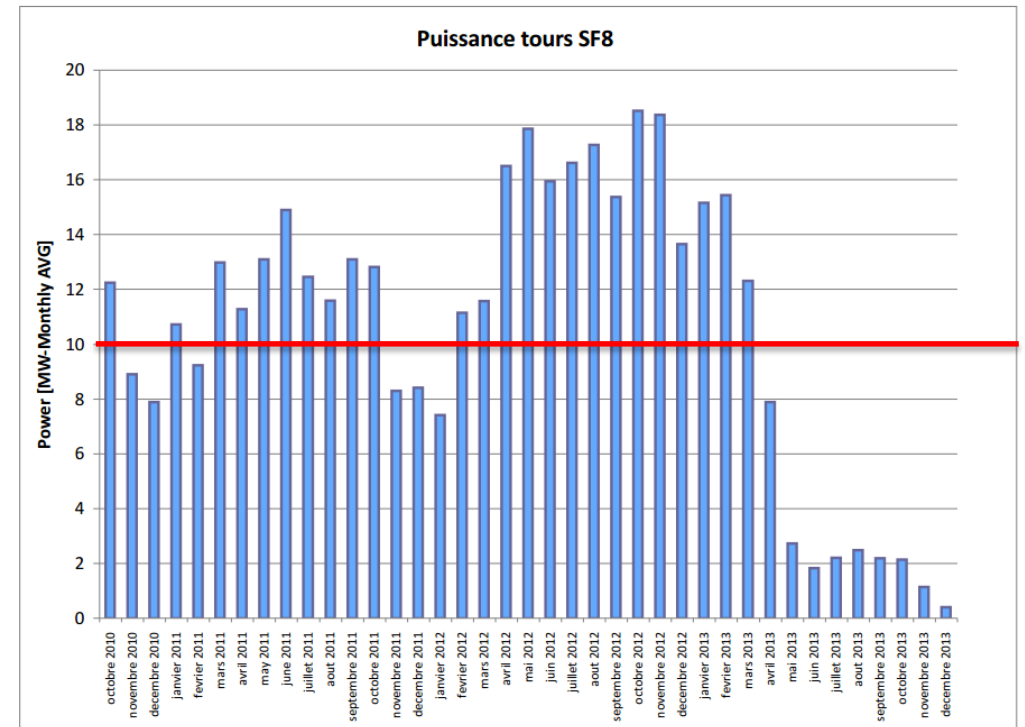
Tours de refroidissement

Puissance [MW]	0,2 à 20
Consommation [MWh/an]	90 000
Température [°C]	30

Puissance SF8

	Moyenne Puissance [MW]
octobre 2010	12.2
novembre 2010	8.9
decembre 2010	7.9
janvier 2011	10.7
fevrier 2011	9.2
mars 2011	13.0
avril 2011	11.3
may 2011	13.1
june 2011	14.9
juillet 2011	12.4
aout 2011	11.6
septembre 2011	13.1
octobre 2011	12.8
novembre 2011	8.3
decembre 2011	8.4
janvier 2012	7.4
fevrier 2012	11.1
mars 2012	11.6
avril 2012	16.5
mai 2012	17.9
juin 2012	15.9
juillet 2012	16.6
aout 2012	17.3
septembre 2012	15.4
octobre 2012	18.5
novembre 2012	18.4
decembre 2012	13.6
janvier 2013	15.2
fevrier 2013	15.4
mars 2013	12.3
avril 2013	7.9
mai 2013	2.7
juin 2013	1.8
juillet 2013	2.2
aout 2013	2.5
septembre 2013	2.2
octobre 2013	2.1
novembre 2013	1.1
decembre 2013	0.4

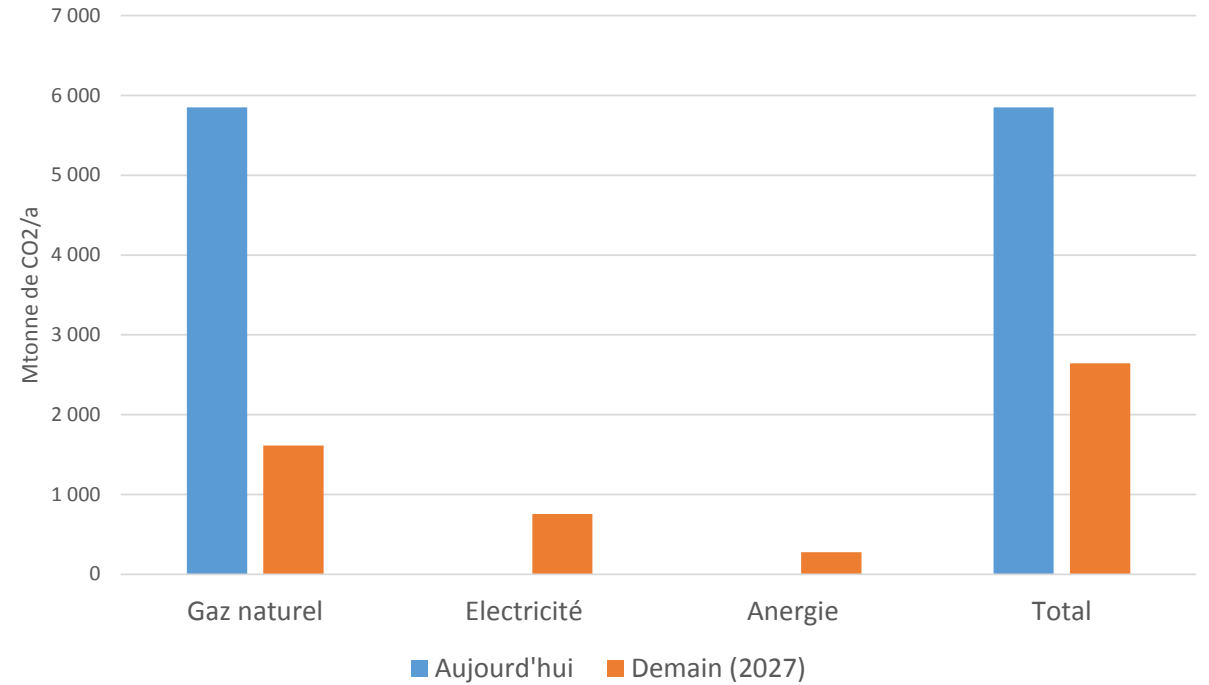
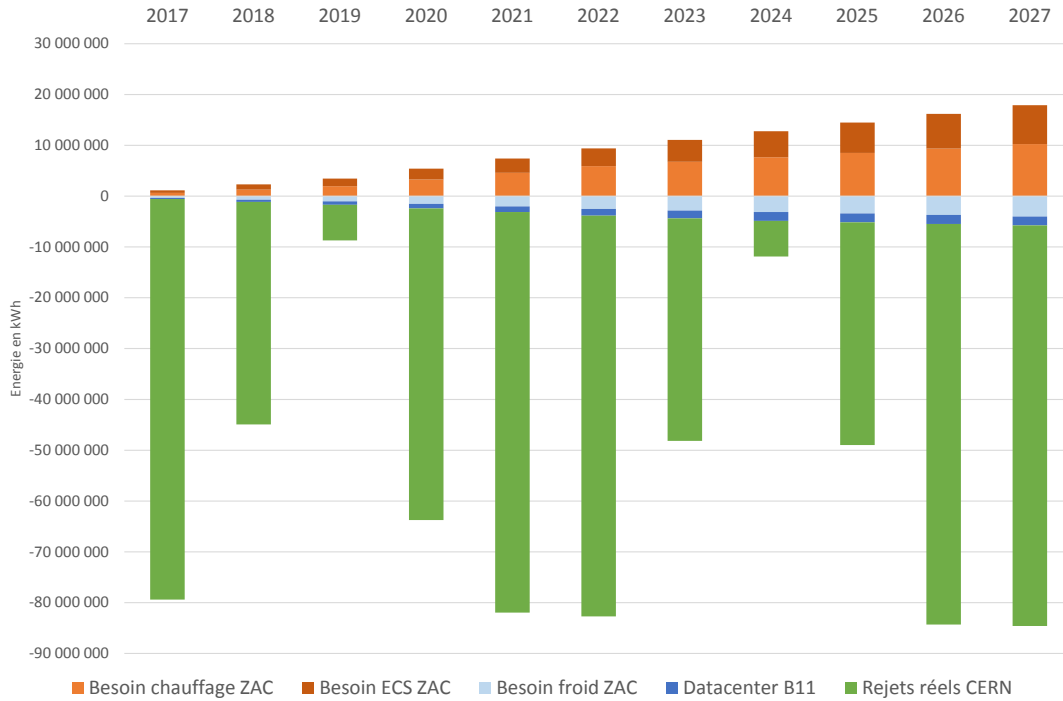
Rmq: En cas de récupération de puissance à plus haute température 60-65°C, la puissance disponible au niveau des tours serait bien sûr réduite d'autant



Source du graphique : CERN – Serge Claudet



Bilan du raccord CERN-ZAC

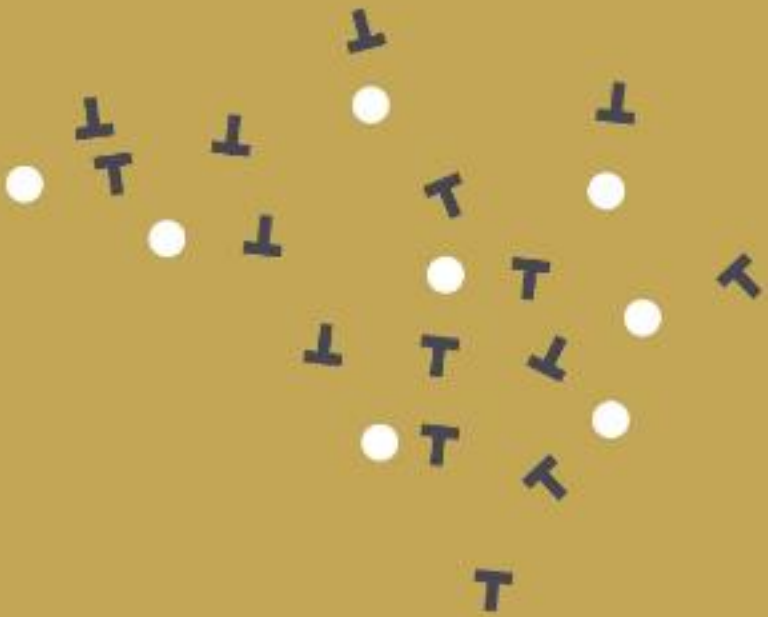


Besoins énergétiques



Stockage de l'énergie excédant

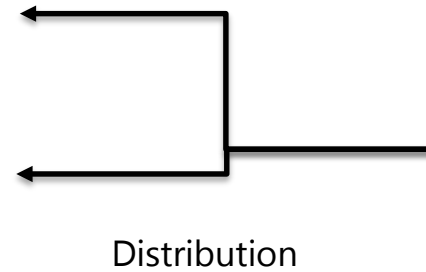
Emissions de CO2



Smart grid électrique



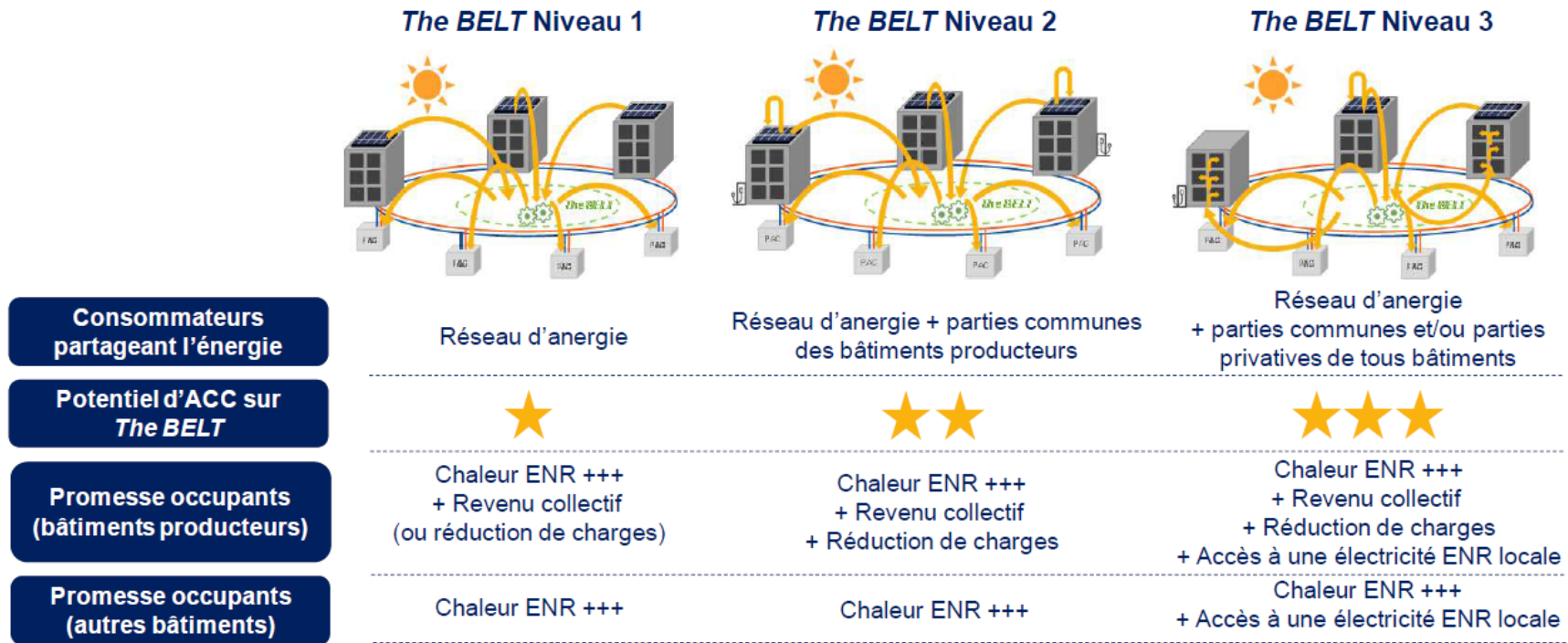
Consommation [GWh/an]	
Bâtiments	20
Réseau d'énergie	7
Véhicules électriques	3
Eclairage public	1
Total	31



Production PV	
Surface Panneaux [m ²]	18 500
Puissance installée [kWc]	3 100
Production [MWh/an]	3 150



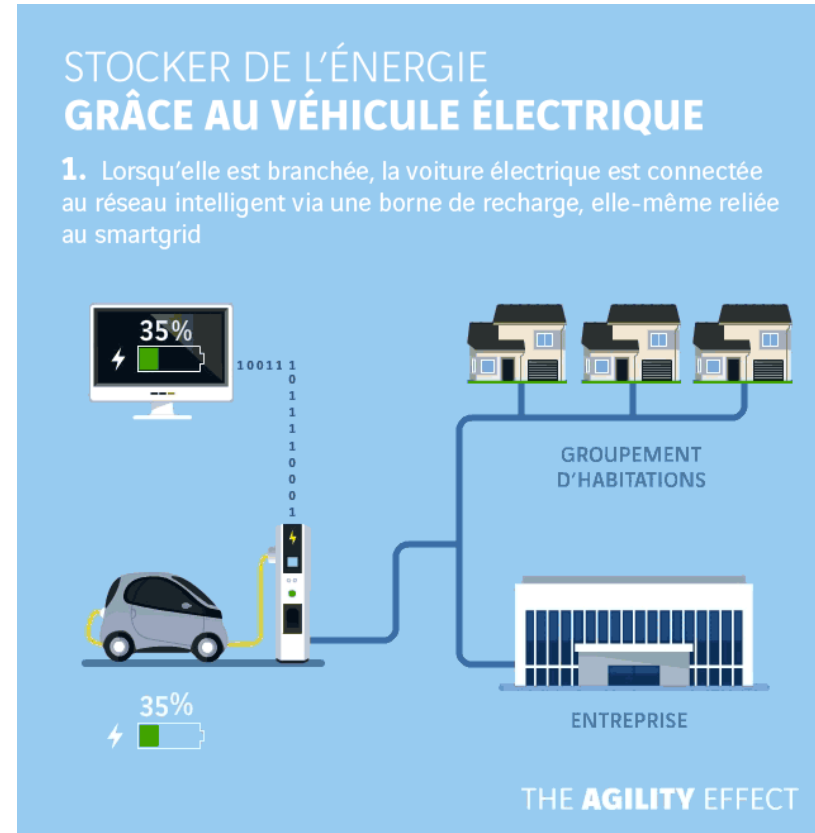
The BELT, les niveaux de service





- 7 200 m² de surface de plancher dédiés à l'immobilier d'entreprise artisanal
- 14 500 m² environ pour la base arrière des loueurs de voitures de l'AIG
- **l'ensemble devant constituer un démonstrateur en matière d'innovation énergétique et mobilité**







Programme Paimboeuf B11



- Parking mutualisé 450 places
- Sous station réseau anergie quartier de Paimboeuf

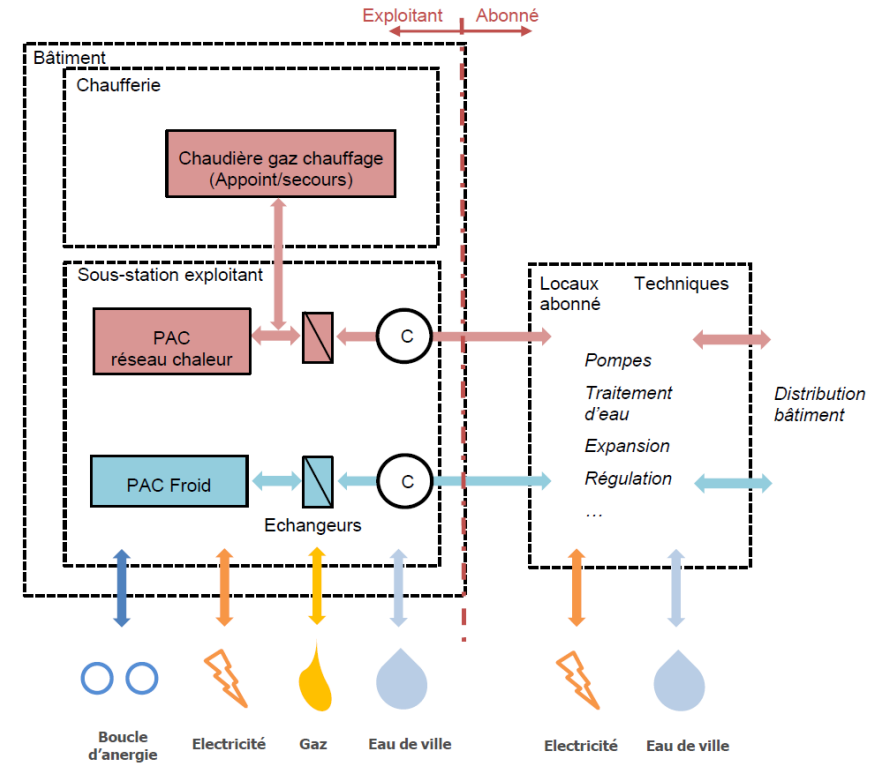
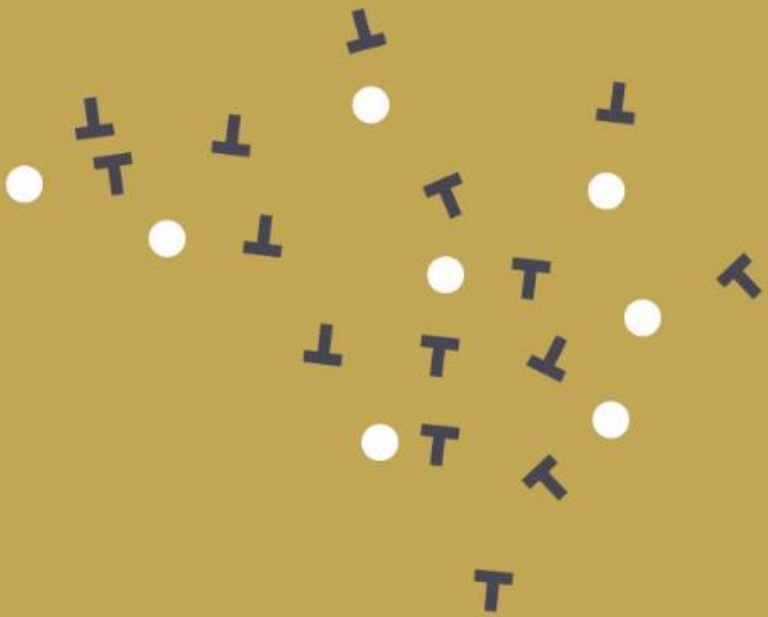


Figure 1 : principe des limites de prestations pour la sous-station production d'énergie du lot B11

Principe des limites de prestations pour la sous-station production



Etudes de montage financiers et juridiques
SEMOP



Territoire d'innovation SOCIÉTÉ PUBLIQUE LOCALE

- Réalise les premiers investissements du réseau inscrits au programme de équipements publics (4 Mio € HT)

Remise d'ouvrage

Pays de Gex agglo

- Actionnaire majoritaire de la SPL (65 %)
- Futur actionnaire minoritaire de la SEMOP (34 %)

Mise à disposition des ouvrages

Nouvelle SEMOP

- Exploite le réseau dans le cadre d'une Délégation de Services Publics
- Poursuit les investissements (15 à 20 Mio € HT)

Pays de Gex agglo

- Etude de planification énergétique PACA
- Etude potentiel ENR dans le cadre du dossier de création de ZAC

2009
2013

Concession d'aménagement

Territoire d'innovation SOCIÉTÉ PUBLIQUE LOCALE

- Etudes de faisabilité du réseau energie
- Études techniques pré-opérationnelles
- Etudes de faisabilité financière et juridique

2014
2018

Délégation de Services Publics

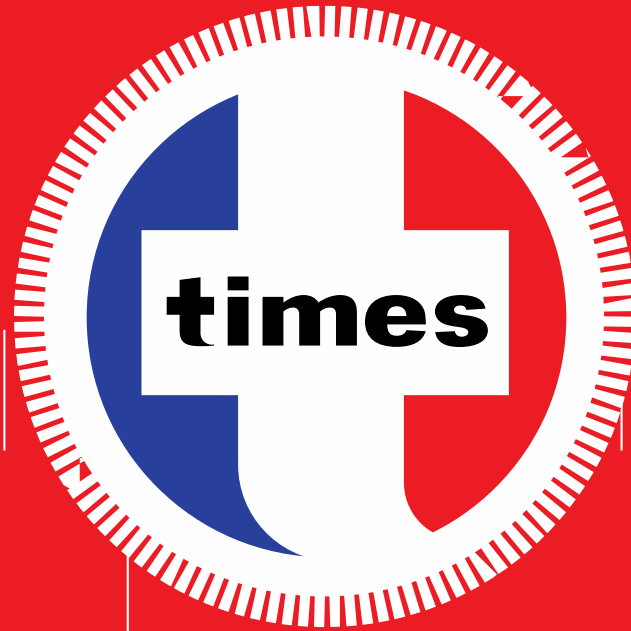
Nouvelle SEMOP

- Exploitation et développement du réseau
- Evolution vers un smart grid multifonctionnel : PV + numérique

2019
2034



territoire  innovation  mobilité  énergie  services

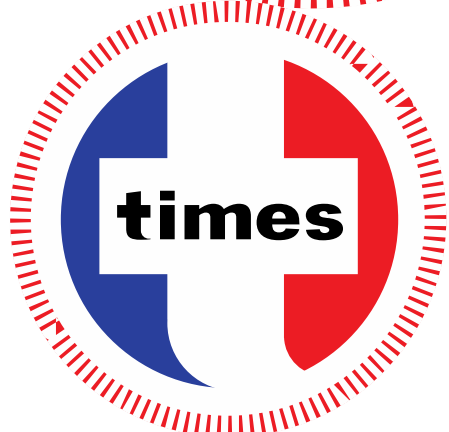


DIRECTION RÉGIONALE DE LA CAISSE DES DÉPÔTS ET CONSIGNATIONS
AUVERGNE RHÔNE-ALPES
08/03/2019

GENEVOIS
FRANÇAIS Pôle
métropolitain

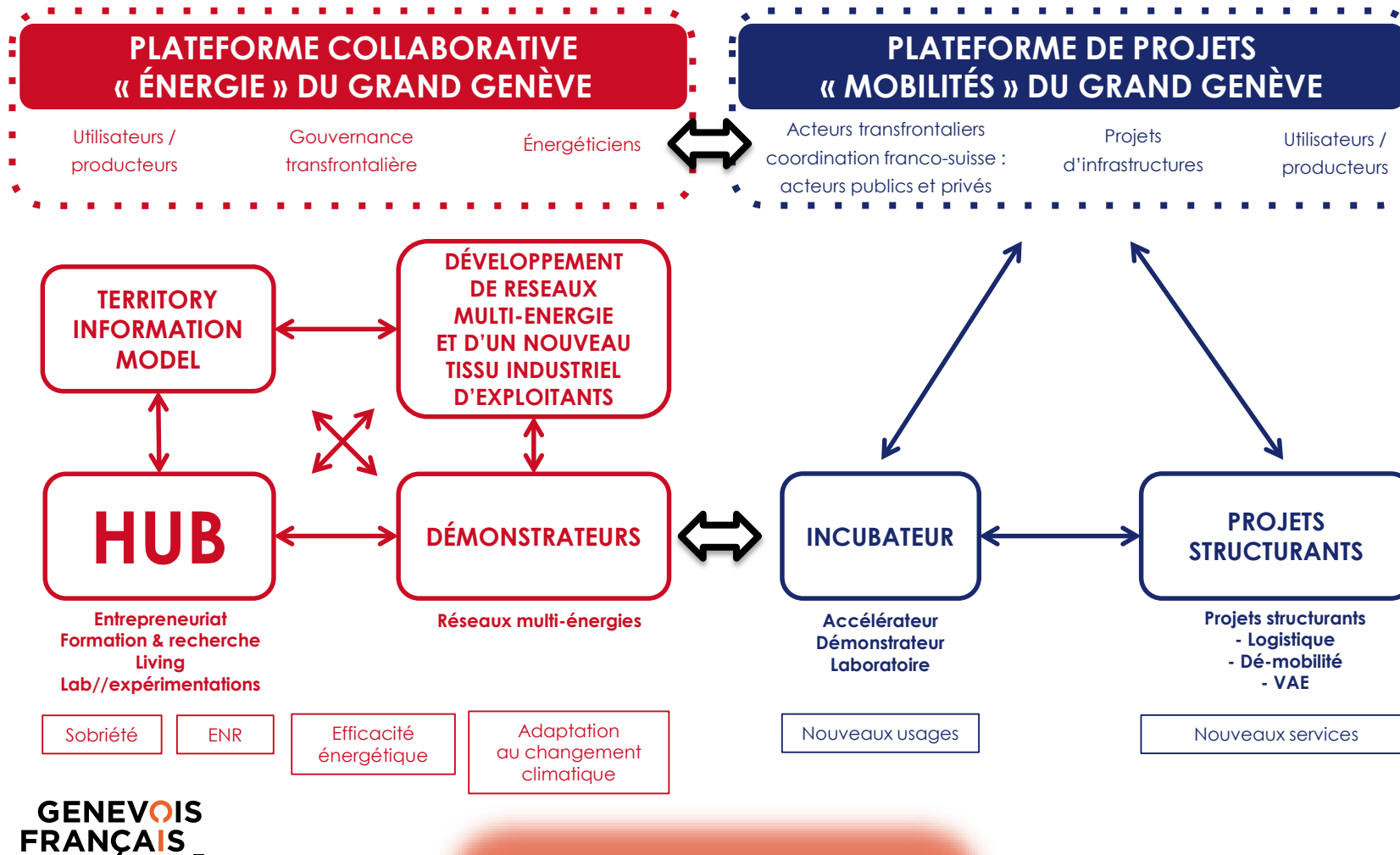


Partenariat public privé au sein de times





Alliance territoriale et transfrontalière aux services de l'énergie et de la mobilité



UN OUTIL ET UNE PLATEFORME DE FÉDÉRATION DES ÉNERGIES



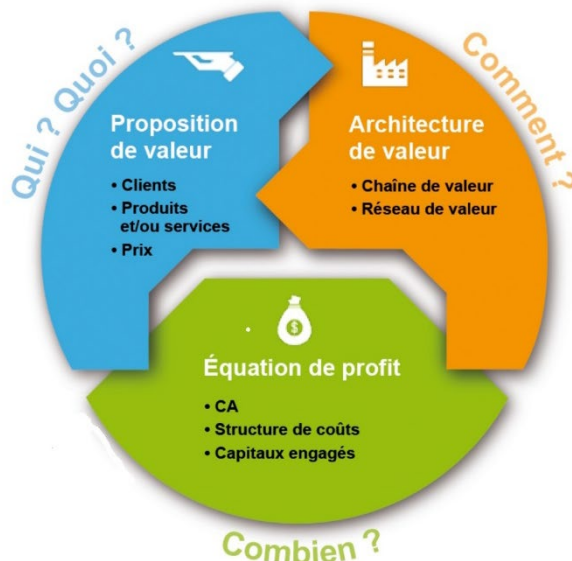
Exemple de SEMOP smart grid Ferney-Voltaire

POUR LE CLIENT

- Énergie décarbonnée à un prix inf. à celui de l'énergie carbonnée : chaud ECS 85 € HT/MWh
- 65% de part d'ENR : TVA à 5,5%
- Démarche participative : site web, sensibilisation des occupants, formations clef en main
- Offre nouvelle de rafraichissement

POUR LE TERRITOIRE

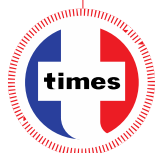
- Emission de CO² divisée par 2
- Raccordement à la ville existante



- **L'anergie**, une ressource abondante mais inexploitable par des réseaux de chaleur classique
- **Système décentralisé de récupération d'anergie** : CERN, data center, climatisation centre commercial, ...
- **Boucle locale de production PV autoconsommation collective pour alimentation des PAC** : part d'ENR sup.
- **Pilotage numérique inter opérable**
- **Prod Chaud ECS : 20 MW**
- **Prod froid : 5 MW**

- **SEMOP** : Agglo 34%, privé 66%
- **Investissements à réaliser** : 25 M€
- **CA** : 78 M€
- **TRI** : 4 à 6 %
- **Poids de la dette** : ratio loan to cost de 70 à 80% en test de résistance

- Env. 30 M€ de besoins de financement
- Aides ADEME : 7,5 M€
- Droits de raccordement : 7,5 M€
- Emprunts : 10 M€
- **Fonds propres nécessaires : 5 M€ dont 3 M€ en quasi-fonds propres/ avances en compte courants d'actionnaires**

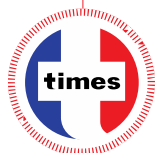


GENEVOIS FRANÇAIS
Pôle métropolitain



Démonstrateurs de quartiers producteurs d'énergie

	Projets	Porteurs	Production chaud ECS en MW	Production froid en MW	Conso chaud ECS en GWh	Conso froid en GWh	Montant investissement en K€	Fonds propres compl. en K€
D'ici 2022	ZAC FGI Exploitation puit n°8 CERN	SEMOP	20	4	43	6	25 000	3 000
	Écoparc	SAS ERA	0,9	1,1	0,7	0,6	2 400	450
2022-2025	ZAC Saint Julien	CCG	2,8	0,9	4,3	0,9	1 890	850
	Exploitation puit n°2 CERN	Non défini	16		22		11 300	1 700
	Exploitation puit n°5 CERN	Non défini	20		25		17 300	2 600
2025 -2030	Migros Unibail	Non défini						
	Nx gisements				Objectif 50			
TOTAL							52 890	8 600



GENEVOIS FRANÇAIS Pôle métropolitain



	Intitulé projet	MOA	Partenaires	Coût projet	Sollicitation financement T.I	
MOBILITE	incubateur de la mobilité : expérimentation sur Annemasse Agglo et déploiement sur le PmGf	AA/PmGf	CARA, MED, IG, acteurs mobilité, acteurs création	381 676,00 €	168 338,00 €	
	Développement du réseau 1/3 lieux	Equipe projet Pangloss	GoWO ; PMGF	En cours de définition	En cours de définition	
	Expérimentation d'un service de location humanisé de Vélos et Vélos Assistance Electrique	CCFG + SM4CC ----- Autres EPCI	CCFG ; SM4CC ; Agence Ecomobilité Savoie Mont-Blanc ; La Poste	45 000,00 € ----- 45 000,00 €	18 000,00 € ----- 18 000,00 €	
ENERGIE	TIM	En cours de définition	USMB-INES ; PMGF ; BRGM ; Canton de Genève, Grand-Genève	En cours de définition	En cours de définition	
	HUB	Chaire transfrontalière	Fondation USMB	USMB; HEPIA; UNIGE	5 000 000,00 €	800 000,00 €
		Living lab	Pangloss	Enedis	710 000,00 €	120 000,00 €
		Incubateur			710 000,00 €	120 000,00 €
	Démonstrateurs			En cours de définition	En cours de définition	
				Minimum de	6 181 670,00 €	
					1 124 338,00 €	





Terrinnov
SOCIÉTÉ PUBLIQUE LOCALE

CLIMAT x TOUR



Merci pour votre attention



CLIMAT x TOUR



Ne manquez pas les prochaines dates ClimaTour du Genevois français :

- Vendredi 22 mars : visite de la centrale hydraulique de Bonneville // Atelier PCAET « *collectivité productrice d'EnR locales* ».
- Vendredi 5 avril : visite à Perrignier d'un site test de lutte contre les plantes invasives // Atelier PCAET « *santé et risque* ».
- Vendredi 3 mai : visite de la ressourcerie du Pays Bellegardien en lien avec le Sidefage // Atelier PCAET « *moins pour plus* ».