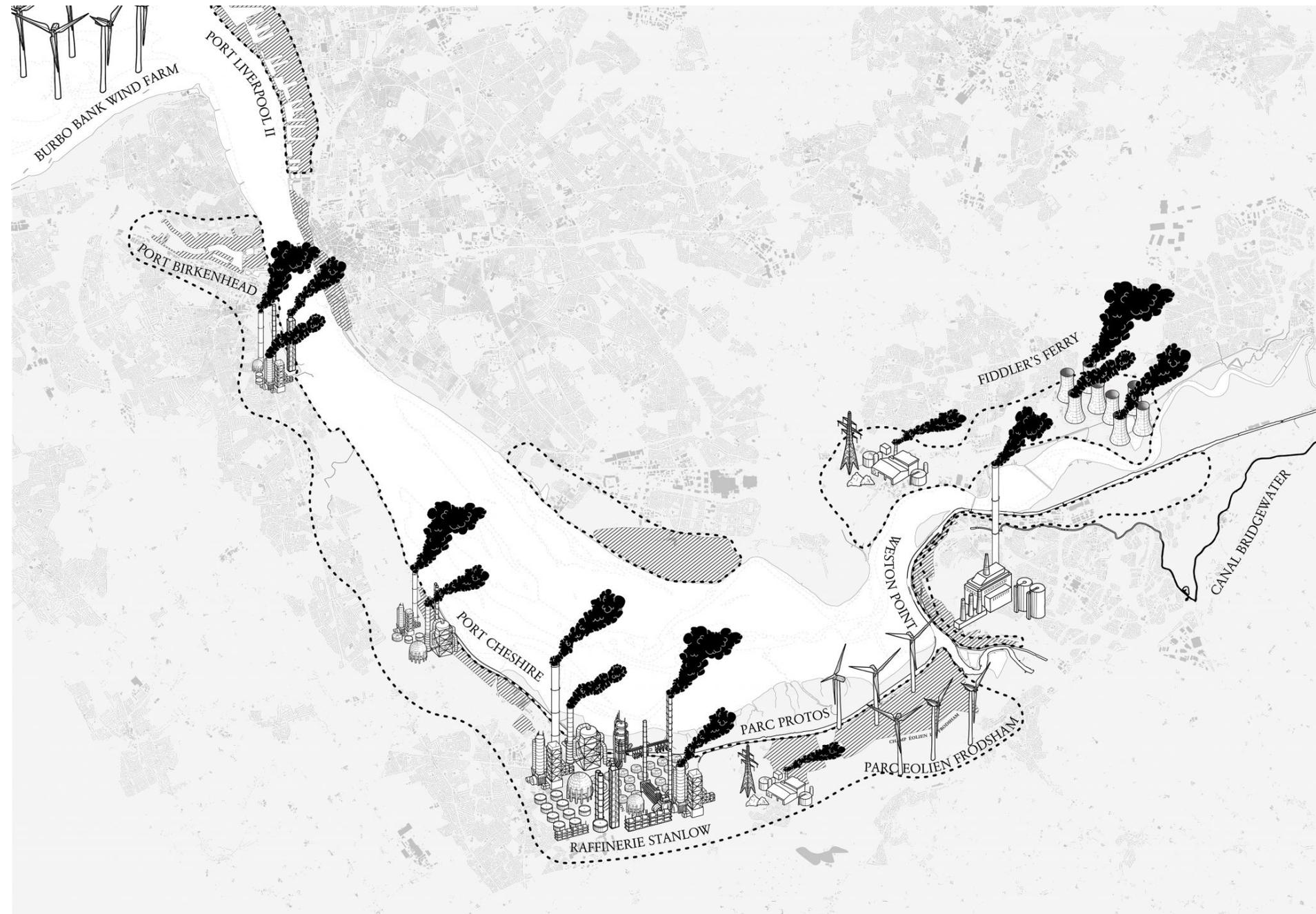


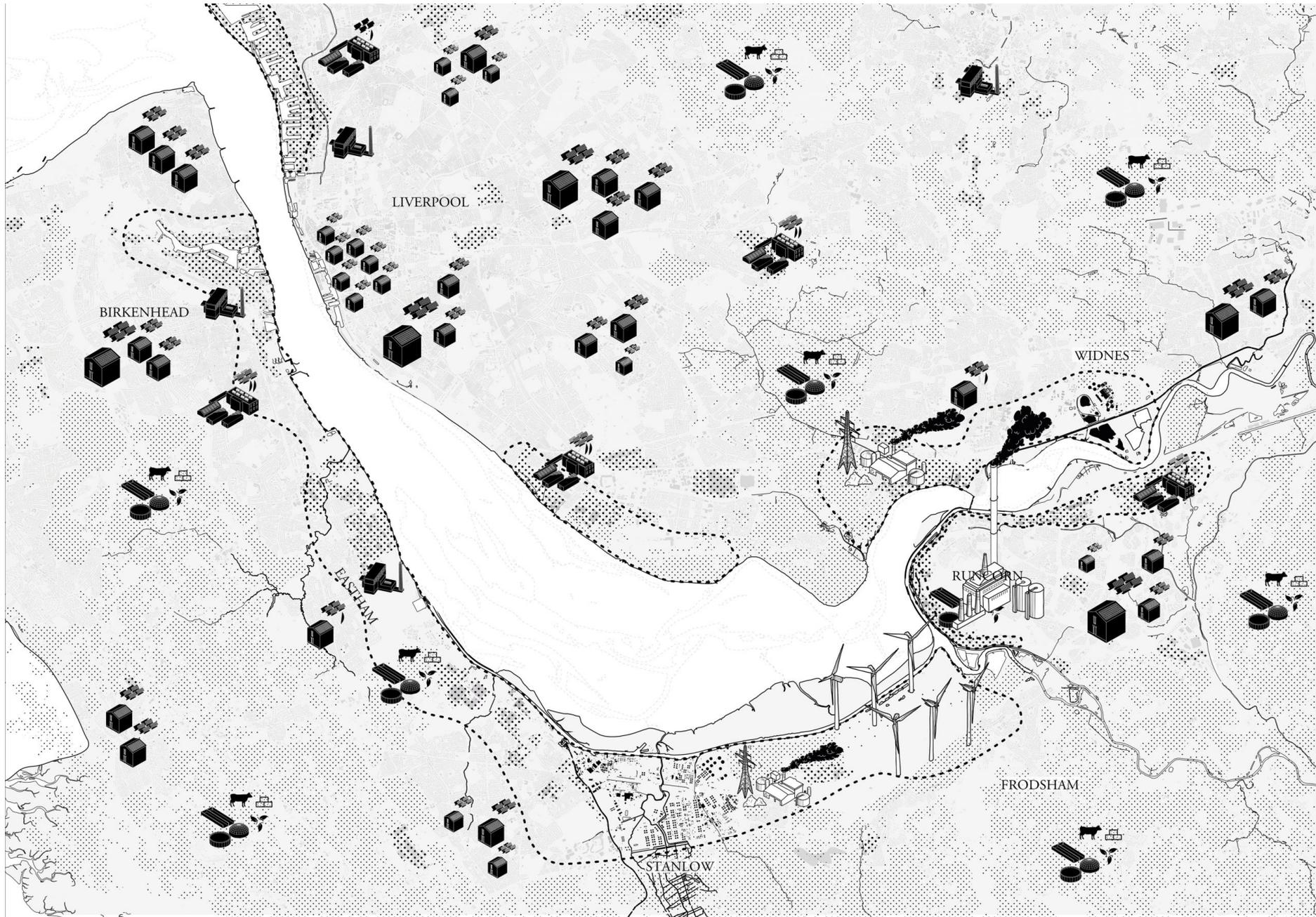
Autonomie(s) énergétique(s) : processus en œuvre

Margot Pellegrino

Maîtresse de conférences en aménagement de l'espace et urbanisme
Lab'Urba, Université Gustave Eiffel
margot.pellegrino@univ-eiffel.fr



Le paysage de l'estuaire de la Mersey - Confiscation des berges par la centralisation énergétique @Chabert et al.



AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE EN 2030 POUR LES OUTRE-MER ET LA CORSE

LE SCÉNARIO DU SER

FÉVRIER 2018

«La révolution, c'est l'autonomie énergétique locale»

L'AUTONOMIE ENERGETIQUE, C'EST POSSIBLE !



Atteindre l'autonomie énergétique : le Graal ?



Plus de 70 % des Français visent l'autonomie énergétique



Objectif et structure de la présentation

Mieux décrire et comprendre la nature protéiforme de l'autonomie énergétique, notamment électrique (AE)

A/

Point de départ: question et débats contemporains:

- quel doit être le lien entre un projet d'autonomie énergétique et le réseau centralisé (RC) ?
- quels sont la « bonne » échelle et le bon périmètre pour un projet d'autonomie?
- quelle est la « bonne » temporalité pour penser l'autonomie ?

Présentation de trois configurations de l'autonomie construites en croisant ces 3 dimensions (rapport au RC, échelle et périmètre, temporalité)

B/

Retour sur les débats contemporains, déplacer la focale

Le rôle du politique et la place des divers acteurs dans les processus d'autonomisation énergétique



Volume 1

**Les territoires
de l'autonomie énergétique**

espaces, échelles et politiques

sous la direction de

Fanny Lopez

Margot Pellegrino et Olivier Coutard

ISTE
éditions



@ThomasBlackGG

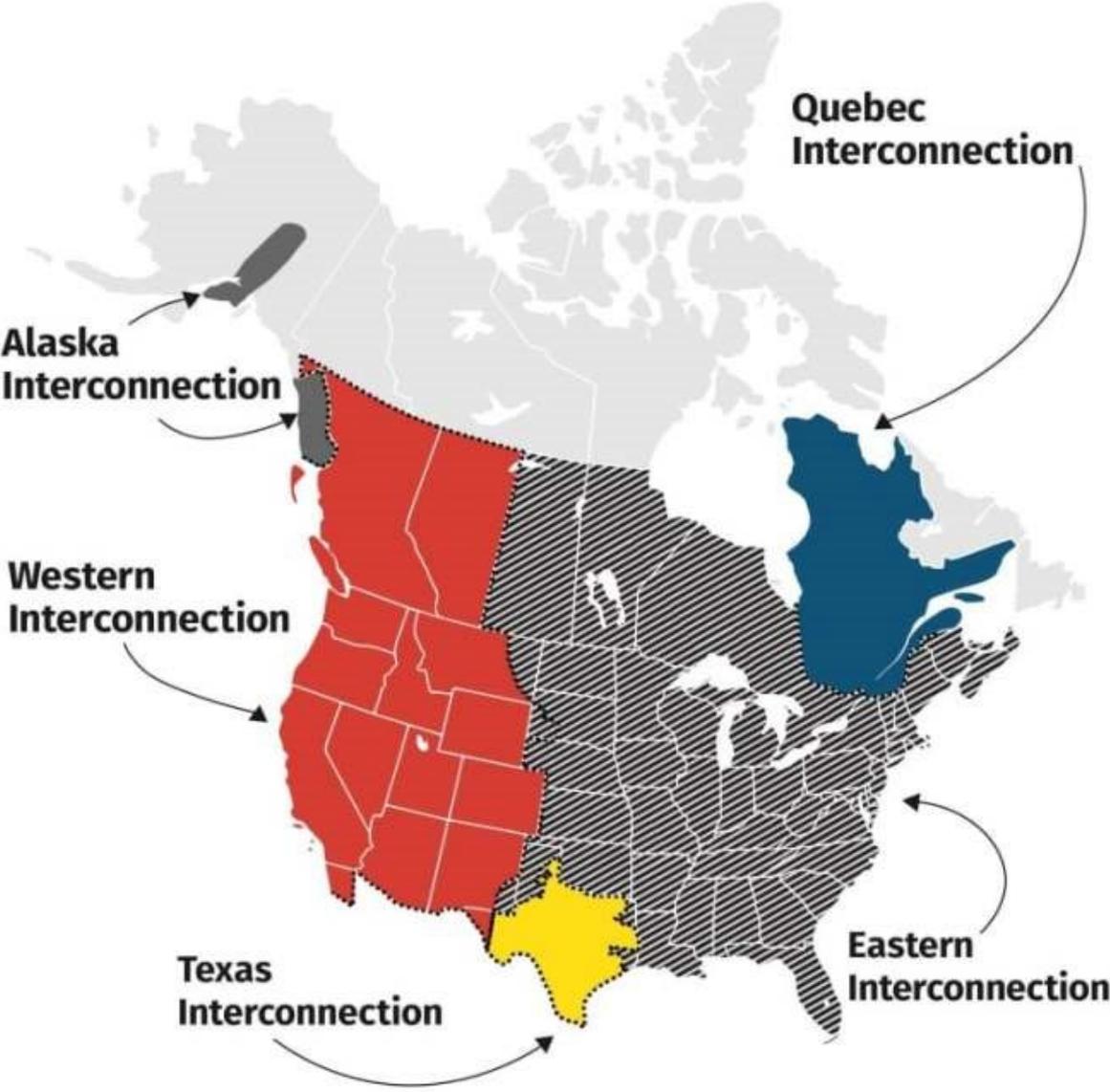


<https://www.lci.fr/international/video-vague-de-froid-aux-etats-unis-le-reseau-electrique-du-texas-n-a-pas-tenu-2178845.html>



How power is shared in North America

There are 5 regional grids in Canada, U.S.



Texas

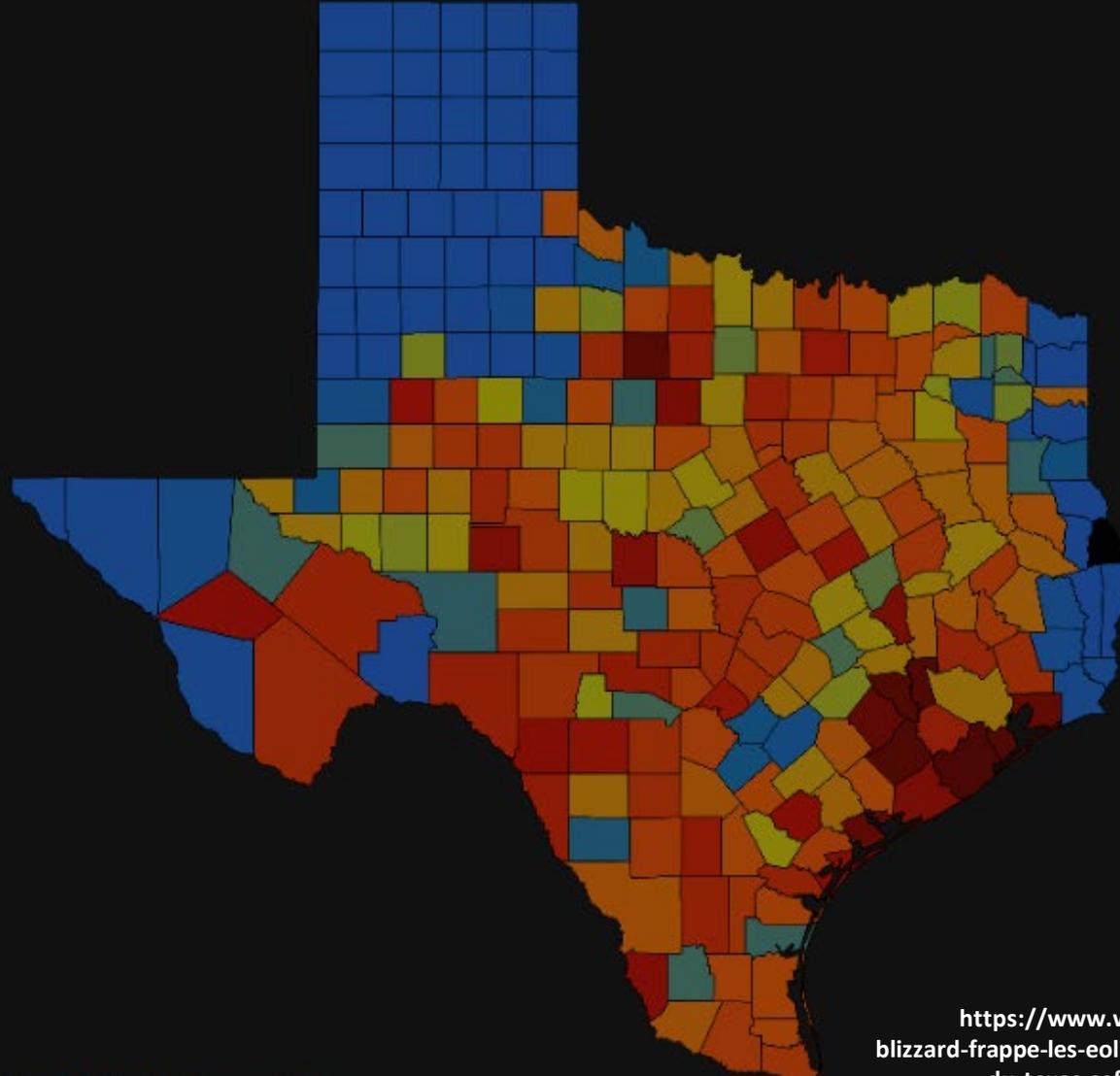
Customers Tracked: 12,467,977

State Outages: 4,327,797

Last Updated: 2/16/2021, 09:54:56 AM

ERCOT: Level 3 Alert – Load shedding is ongoing.

GPL, CTEC, and TCEC, systems are not providing updated data, their outage counts may be out of date.



Outage Scale: 0% 10% 30% 60% 100%

source: PowerOutageUS,
<https://www.worldin.news/fr/27428/2021/02/le-blizzard-frappe-les-eoliennes-et-gele-le-reseau-electrique-du-texas-seffondre-et-tombe-en-etat-durgence-technews.html>

A/ Trois configurations de l'AE

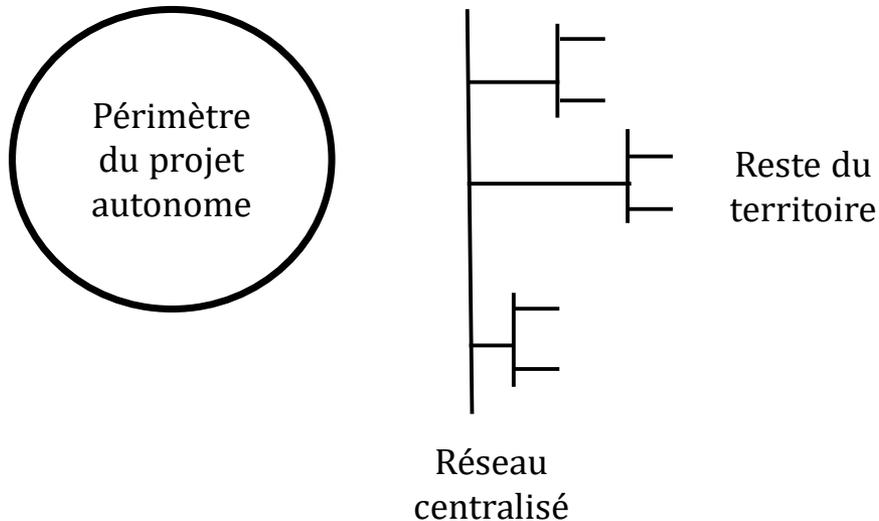
1/ AE en système fermé

2/ AE connectée

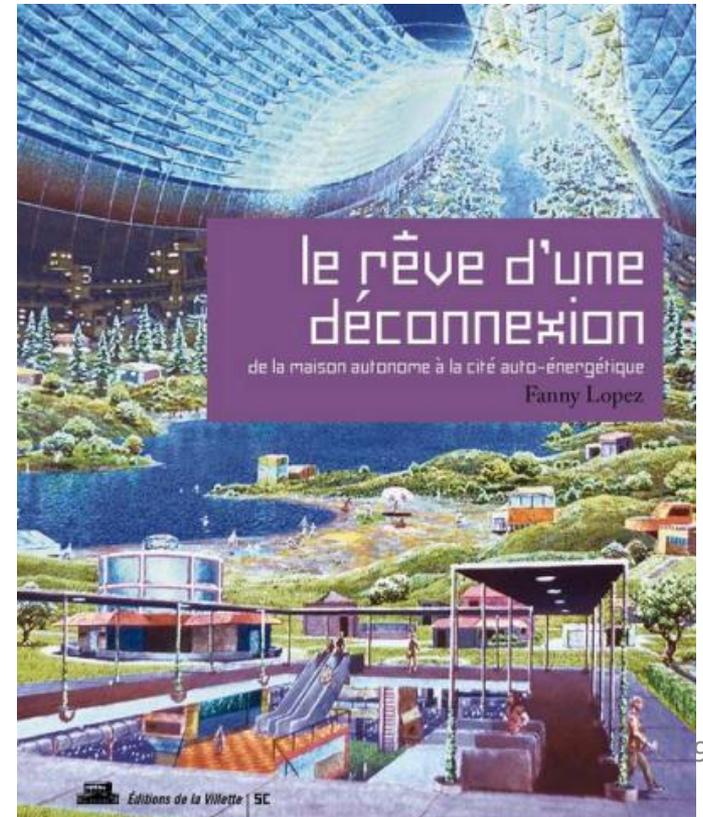
3/ AE coopérative

1/AE en système fermé

- Pas de connexion avec les grands réseaux centralisés
- Définition claire et figée du périmètre « autonome » qui ne dialogue pas avec ce qui se situe en dehors du périmètre même.
- Plusieurs échelles
- Amplification du risque en cas de crise



lien RC / temps normal	lien RC/ crise	périmètre ouvert
X	X	X



A/ Trois configurations de l'AE

1/ AE en système fermé

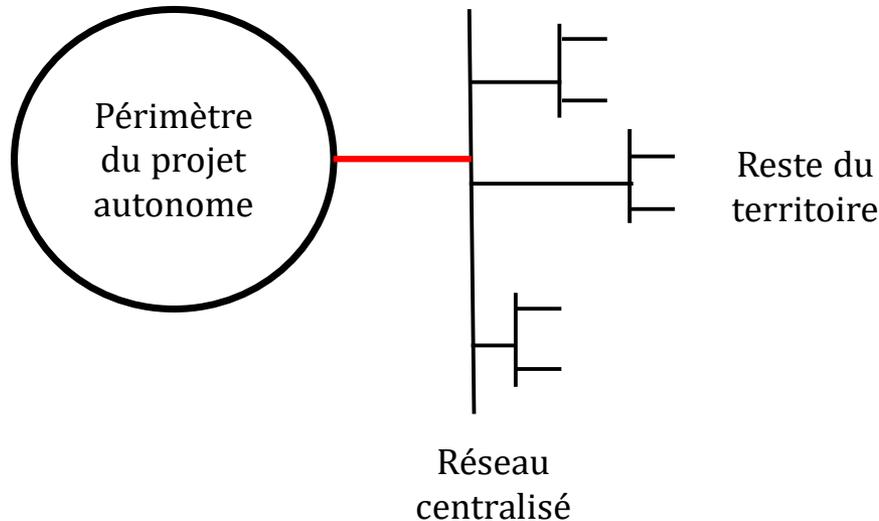
2/ AE connectée

3/ AE coopérative

2/AE connectée

- Connexion avec les grands réseaux centralisés
- Définition claire et figée du périmètre « autonome » qui ne dialogue pas avec ce qui se situe en dehors du périmètre même.
- Plusieurs échelles
- Amplification du risque en cas de crise

lien RC / temps normal	lien RC/ crise	périmètre ouvert
v	v	x



18 Perspectives

Chesd'Armor MAGAZINE

Énergies renouvelables

Un vent d'autonomie souffle sur le Mené

Unité de méthanisation, biocarburants, éolien, maisons solaires... Dans le Mené, les initiatives s'enchaînent. Coup de projecteur sur un territoire rural qui sait tirer parti de ses ressources énergétiques, dans une démarche de diversification.

Étre autonome énergétiquement en 2025. C'est l'objectif ambitieux poursuivi par la Communauté de communes du Mené. Le parc éolien des landes du Mené, actuellement en cours de construction sur la ligne de crête



Le parc des landes du Mené sera inauguré début juillet. Le capital de la société exploitante, Citeel, est détenu à 50% par des habitants du territoire réunis en sigales 71.

A/ Trois configurations de l'AE

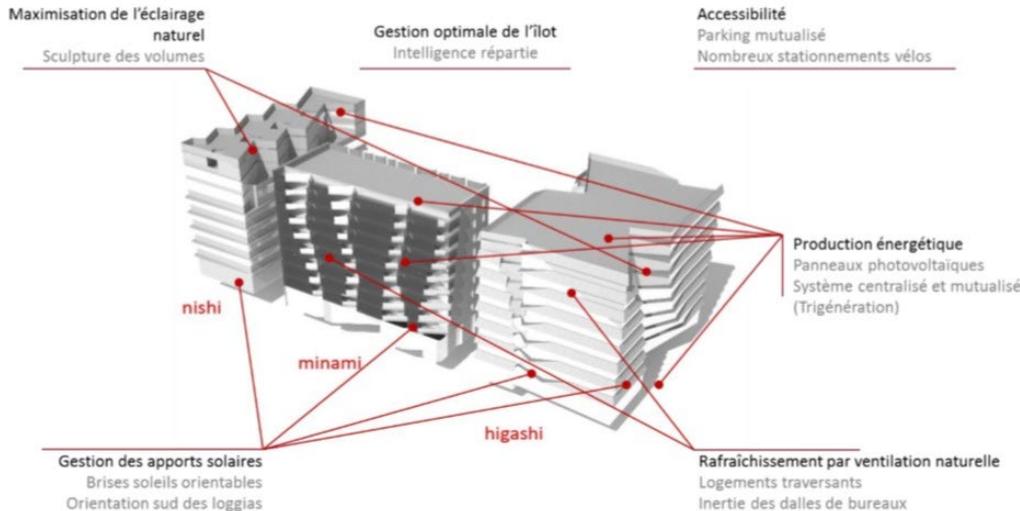
1/ AE en système fermé

2/ AE connectée

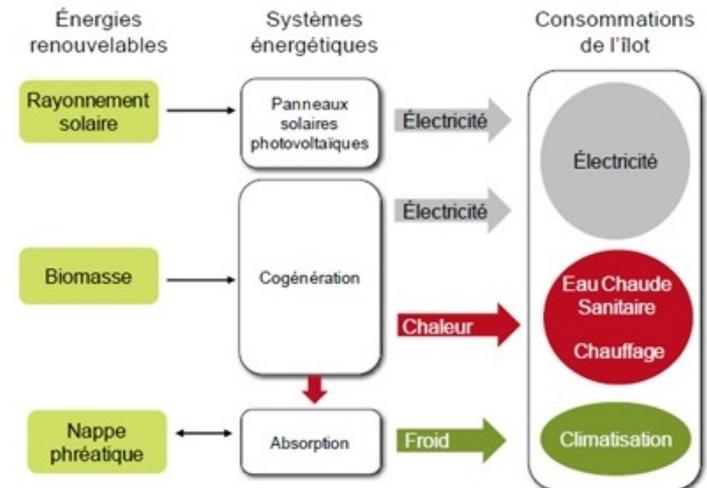
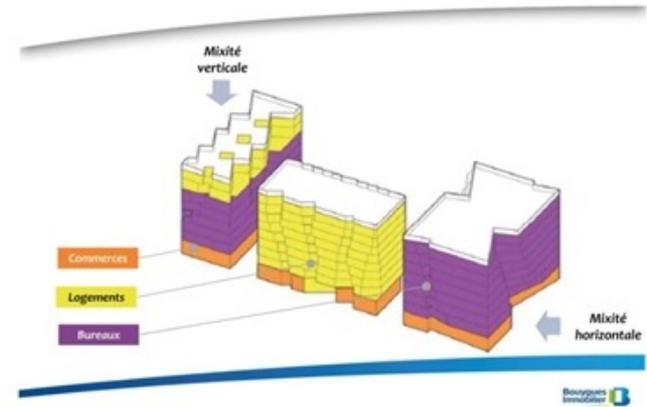
3/ AE coopérative



La conception environnementale d'Hikari



HIKARI, la mixité source de mutualisation



A/ Trois configurations de l'AE

1/ AE en système fermé

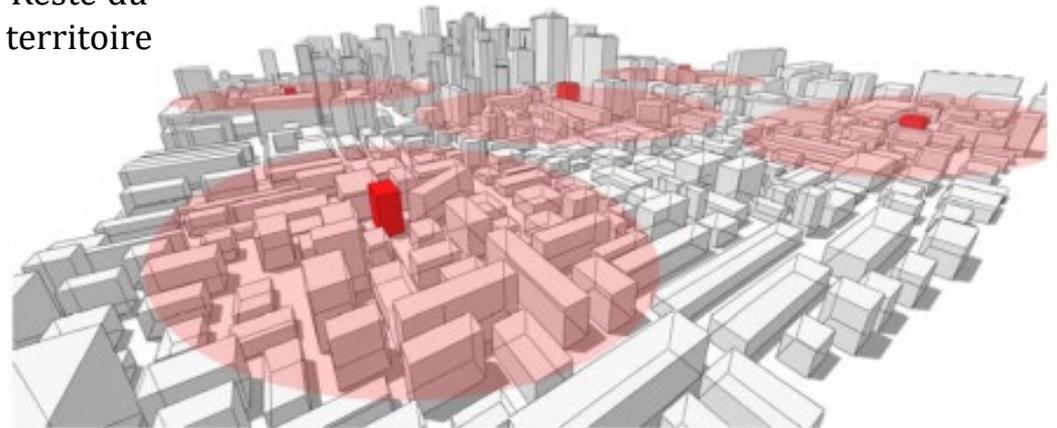
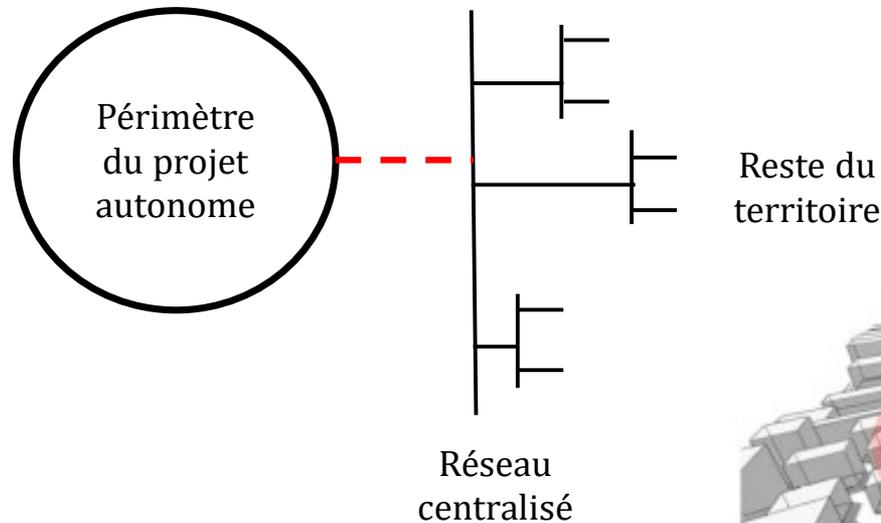
2/ AE connectée - *désynchronisée*

3/ AE coopérative

2/AE connectée - *désynchronisée*

- Possibilité de désynchronisation temporaire du RC
- Fonctionnement du territoire par tâches de léopard

lien RC / temps normal	lien RC/ crise	périmètre ouvert
v	x	x



A/ Trois configurations de l'AE

1/ AE en système fermé

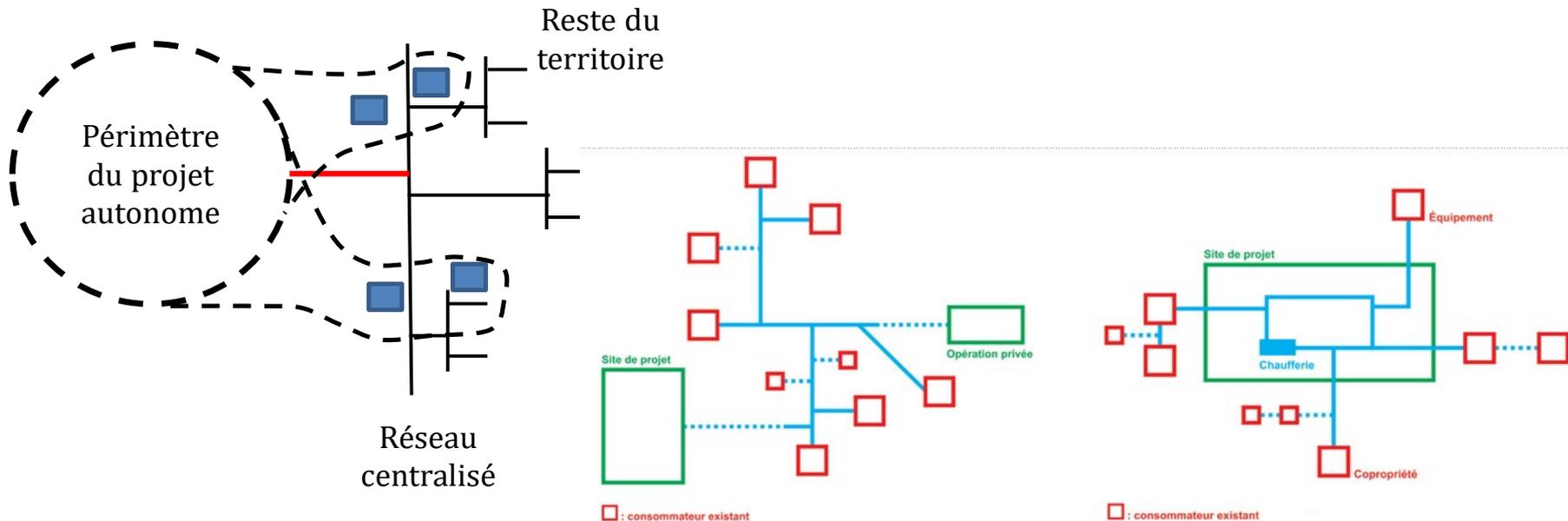
2/ AE connectée

3/ AE coopérative

3/AE Coopérative

- Connexion au RC
- Le périmètre du projet n'est pas figé dans le temps et dans l'espace

lien RC / temps normal	lien RC/ crise	périmètre ouvert
v	v	v



Trois configurations de l'AE, croisant rapport au RC, échelle et périmètre, temps

1/ AE en système fermé

2/ AE connectée

3/ AE coopérative

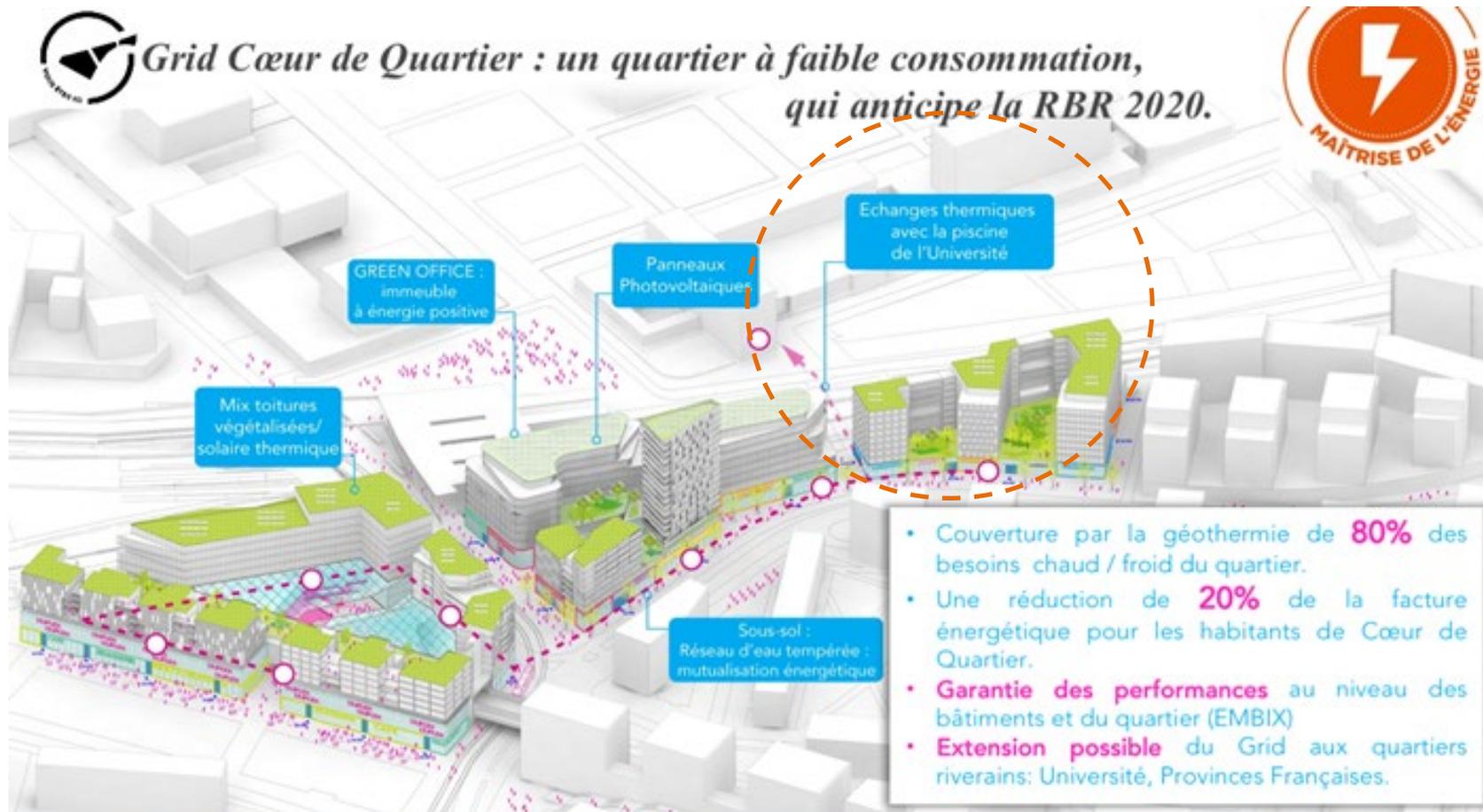


Figure 1: 3D de la solution énergétique proposée pendant le concours d'opérateurs. Crédits de l'image : Bouygues Immobilier, 2013. Dans Béchir, 2021

A/ Trois configurations de l'AE

1/ AE en système fermé

2/ AE connectée

3/ AE coopérative

	lien RC / temps normal	lien RC/ crise	périmètre ouvert
Autonomie en système fermé	x	x	x
Autonomie connectée	v	v	x
<i>désynchronisé</i>	v	x	x
Autonomie coopérative	v	v	v

Il convient sans doute de parler de autonomies énergétiques au pluriel, regarder le processus d'autonomisation dans le temps long, et ce dans les diverses acceptions et configurations territoriales.

B/ Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique

Dans l'ouvrage « Les territoires de l'autonomie énergétique », mentionné auparavant, nous définissons l'autonomie énergétique, selon une acception politique, comme *la capacité d'un acteur ou le plus souvent d'un système local d'acteurs à définir les conditions de production, circulation, d'approvisionnement et de consommation énergétique du lieu considéré*.

Qui sont les acteurs qui recherchent l'autonomie énergétique ? A qui reviennent la décision et le choix du type d'autonomie à réaliser ? Pour poursuivre quel but ? Quelles rationalités, quelles reconfigurations des acteurs ?

B/ Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique

Autonomie énergétique comme un levier pour le développement économique du territoire

Construction d'une nouvelle identité

AE n'est plus un objectif en soi; sobriété, rénovation de l'existant



La Route des énergies, Le Méné
<https://www.mene.fr/la-route-des-energies/>

La visite passe par les principales installations de production d'énergie: usine multi-énergies Géotexia, moulin à huile de colza Ménergol, usine de production solaire photovoltaïque sur le toit de l'école Plessala, immeuble de bureaux Ménerpôle pour start-up, réseaux de chaleur communaux, parc éolien à Saint Gouëno

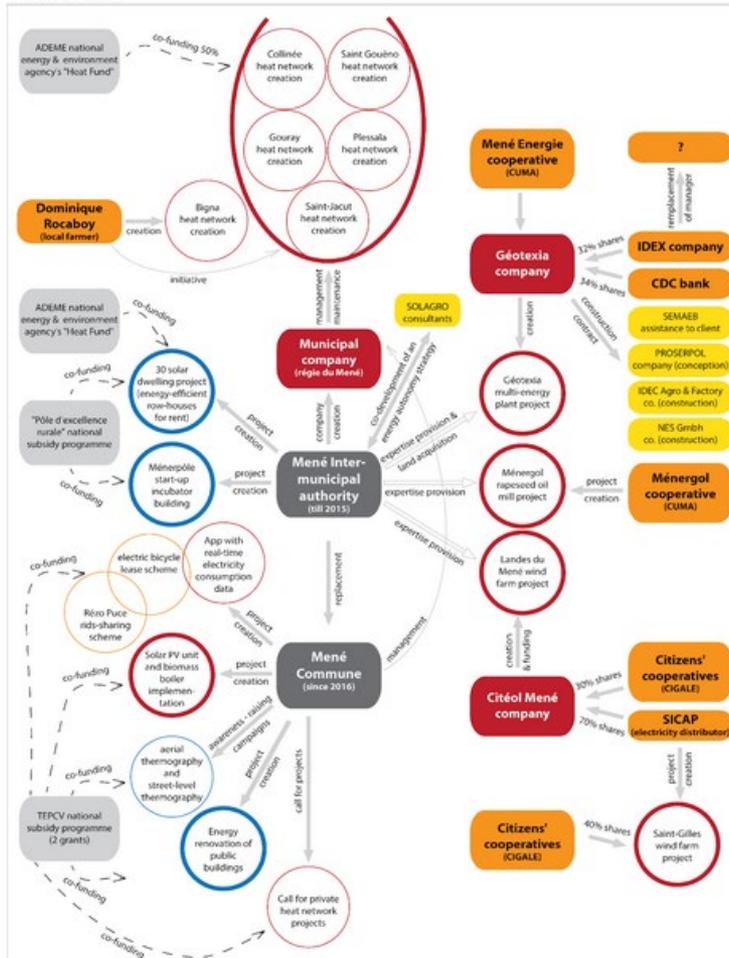
Energie produite localement: 25% des besoins locaux en 2013, 60% en 2018. D'ici 2030, les acteurs publics et privés de Mené espèrent produire plus d'énergie que ce qui est nécessaire localement; toute l'énergie ne sera pas auto-consommée

B/ Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique

Exemplary project (category 3)

Mené energy autonomy project, Brittany, France

Timeline: 2000-2025



Acteurs impliqués dans le projet d'autonomie énergétique au Méné
Source: projet LOTUS, Lab'Urba; schéma réalisé par Marika Rupeka

B/ Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique

Le travail de Zélia Hampikian (2019) autour de l'îlot Ikari et Lyon Confluences a permis d'examiner « à quel point dans la dynamique d'autonomie énergétique se joue la question fondamentale de la **répartition des couts et des bénéfices** que représentent les circulations énergétiques ».

Autour de cette répartition des couts se structurent des reconfigurations importantes des métiers et les choix des acteurs : à Ikari, en premier lieu, du promoteur, qui conçoit ce projet comme un démonstrateur de la technologie *blockchain* pour pouvoir se positionner, à long terme, comme un acteur du *trading* de l'énergie, mais aussi des autres acteurs conventionnellement en dehors de la sphère de l'approvisionnement énergétique, comme la collectivité locale, « qui proposent des modèles pour tenter de conserver ou s'attribuer, au moins en partie, la valeur de la circulation des flux énergétiques ».

B/ Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique

N°	Étape	Acteur pilote	Acteurs participants
1	Élaboration d'une stratégie d'approvisionnement	Aménageur	
2	Consolidation de la solution énergétique privilégiée	Aménageur	Collectivités locales
3	Délégation du service public du chauffage urbain	Intercommunalité	Opérateurs de réseaux
4	Concrétisation de la solution énergétique retenue	Opérateur du réseau	Aménageur + intercommunalité

Enchaînement des scènes de conception de l'infrastructure de chauffage urbain montrant que l'aménageur est au fur et à mesure dissocié de l'élaboration du projet, Blanchard, 2019

CORDEES, Clichy Batignolles.

La plateforme de gestion des systèmes énergétiques à l'échelle du quartier permettra le suivi et l'optimisation en temps réel de la production et de la consommation énergétique. Elle permettra de tester une nouvelle forme de gouvernance introduisant un principe de coresponsabilité énergétique pour l'ensemble des acteurs (propriétaires, occupants et usagers, gestionnaires des bâtiments, concessionnaires des réseaux, collectivité, aménageur

<http://cordees.paris/home/videos/>



B/ Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique

Récupérer la portée politique de l'autonomie énergétique est le véritable défi pour la planification urbaine.

- *cadrer les processus et assurer une uniformité de service aux territoires*
- *prendre la responsabilité de choisir quels périmètres sont à considérer comme prioritaires, par exemple lors d'une catastrophe climatiques, et quels autres ne le sont pas*
- *accompagner les collectivités locales avec leurs exceptions, dérogations, spécificités : le cas par cas*

car il n'existe pas de modèle tout prêt tout fait, chaque projet étant un assemblage unique qui difficilement va pouvoir se reproduire à l'identique sur un autre territoire

Bibliographie

Barroca, B., Pellegrino, M. (2021), Les enjeux de la résilience des réseaux du fonctionnement urbain. Le cas du système technique électrique, dans *Les Cahiers de l'Institut Paris Région - Vulnérabilités, Adaptation et Résilience des territoires métropolitains*, IPR, n. 179

Béchir, M. (à paraître), Spatialisation des artefacts énergétiques à l'échelle des projets urbains denses. Le cas de Nanterre Cœur Université

Lopez, F., Pellegrino, M., & Coutard, O. (2019). *Les territoires de l'autonomie énergétique: Espaces, échelles et politiques* (Vol. 1). ISTE Group

- Lopez, F., Pellegrino, M., & Coutard, O., *Introduction*
- Roger-Lacan, C., *Urbanisme et énergie: nouveaux liens, nouvelles gouvernances locales*
- Blanchard, G., *Quelle autonomie de conception des solutions énergétiques dans les projets urbains français? L'exemple du chauffage urbain*
- Hampikian, Z., *L'énergie positive face aux réseaux: l'autonomie énergétique locale comme vecteur de contrôle des flux*
- Barroca, B., *L'autonomie énergétique, aspiration ou condition de la résilience urbaine?*

Lopez, F., (2014), *Le rêve d'une déconnexion, de la maison autonome à la cité auto-énergétique*, La Villette Eds.