



Hochfelden
20 octobre 2017



ATELIER « ENERGIE » Efficacité énergétique et réseaux

SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DE LA RÉGION DE STRASBOURG



DÉROULÉ DE LA MATINÉE

9h00 Mots d'accueil et introduction

9h15 Contextualisation

*Etat des lieux, potentiels, enjeux et outils
Temps d'échanges*

9h45 Interventions des énergéticiens

Temps d'échanges

11h15 Départ pour la visite de l'unité de méthanisation

12h30 Buffet paysan

Premier retour possible à Hochfelden en bus

13h45 Dernier retour à Hochfelden

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : LA DÉMARCHE DU SCOTERS

SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DE LA RÉGION DE STRASBOURG



OBJECTIF

Définir une stratégie de transition à l'échelle du SCOTERS

LE CONTEXTE

- **Volonté du territoire et prise en compte des enjeux**
- **SCOTERS : Site pilote de la plate-forme d'appui à la transition énergétique portée par l'ADEUS**
- **Co-lauréat du réseau de territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV)**
- **Evolutions du contexte (sociétal, réglementaire, ...)**

LES BESOINS ACTUELS : RENFORCER LA MISE EN ŒUVRE (documents d'urbanisme et projets d'aménagement)

Le SCOTERS comme lieu de coordination et d'échanges à travers :

- **Les actions de sensibilisation des élus et des techniciens des EPCI en lien avec TEPCV**

formation, ateliers, visites, ...

- **Les fiches outils / pédagogiques**

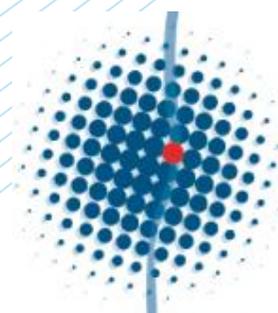
- ✧ apporter de la connaissance : profils de territoire
- ✧ valoriser des bonnes pratiques

ATELIER 3 : SCoT-PLU et Energies

Des réseaux d'énergie efficaces dans les
territoires, c'est (maintenant) possible!

20 octobre 2017 – Hochfelden

Périmètre SCOTERS avant le 1^{er} janvier 2017



Réseaux d'énergie: de quoi parle-t-on?



Les réseaux d'énergie, de quoi parle-t-on?

ÉNERGIE

Hydraulique Photovoltaïque

Nucléaire Éolien

Biomasse (méthanisation) Puit et conduite de gaz

Géothermie profonde et de surface Énergie fatale

Charbon, Fioul, Gaz Biomasse (combustion) Biomasse (déchets)

TYPE DE RESEAU

ELECTRIQUE

GAZ

RESEAU DE CHALEUR

USAGES ACTUELS ET FUTURS



Transition énergétique : ce que le territoire doit faire et comment il peut s'y prendre

- ◎ Mobiliser les **données locales disponibles pour réaliser un diagnostic** :
- * Réussir la transition énergétique dans son territoire nécessite des **connaissances et des données**
- * De nouvelles données sont **accessibles depuis fin 2016**, en ligne sur le **site du Ministère**

* http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/r/toutes-energies-donnees-locales-denergie-2.html?tx_ttnews%5btt_news%5d=25003&cHash=88b9e99af6ee9f677f7c13d11078470f

Exemple d'Hochfelden

OPERATEUR	ANNEE	FILIERE	NOM	Consommation dans l'industrie (MWh)	Nombre de points de livraison dans l'industrie	Consommation dans le tertiaire (MWh)	Nombre de points de livraison dans le tertiaire	Consommation dans le résidentiel (MWh)	Nombre de points de livraison dans le résidentiel
Electricité de Strasbourg	2013	Electricité	Hochfelden	9479,19	6	6569,98	27	11171,72	1828
	2014			9290,29	6	6589,15	26	10692,77	1845
	2015			9004,56	9	6391,48	30	10739,04	1887

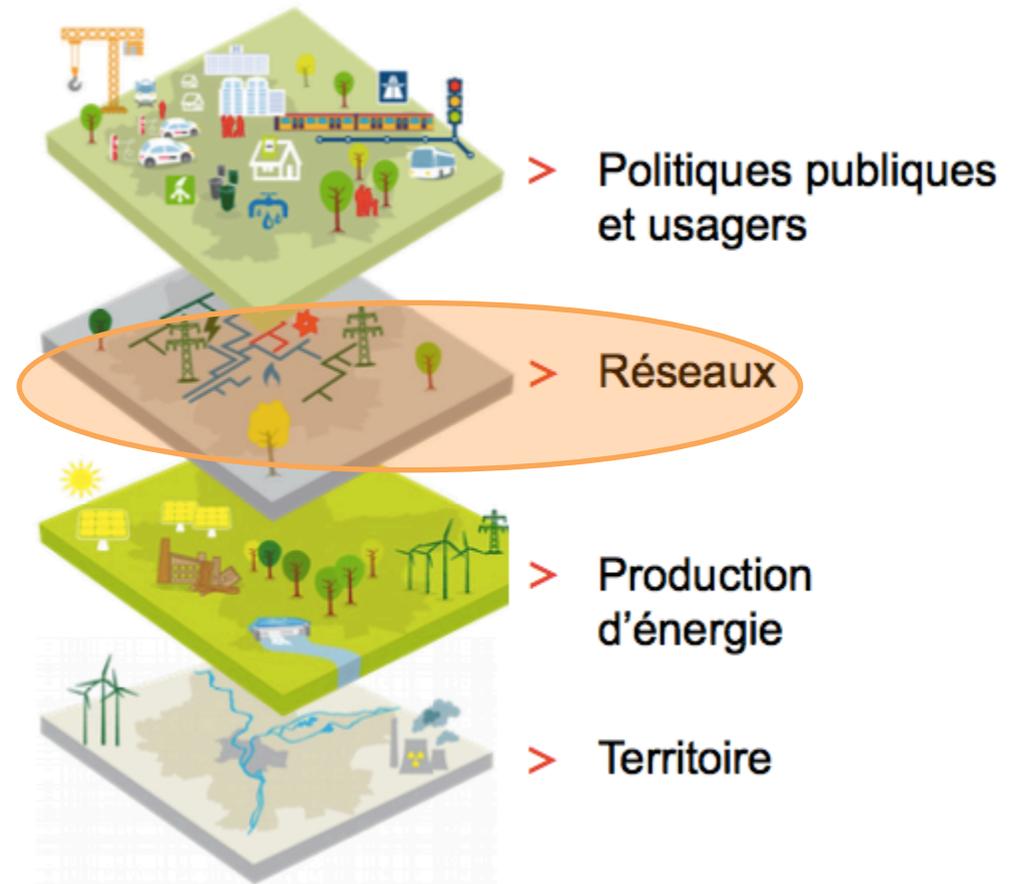
Transition énergétique : ce que le territoire doit faire et comment il peut s'y prendre

🎯 Elaborer une vision stratégique de **l'approvisionnement en énergie du territoire**

* Le code de l'urbanisme indique que la **programmation des réseaux d'énergie fait partie intégrante du projet de territoire** porté par un document d'urbanisme

* Art. L151-5 (Code de l'urbanisme) :
Le **PADD** définit [...] :

- * 2° Les **orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, les réseaux d'énergie**, [...], retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune.



Les réseaux d'énergie sur le territoire du SCOTERS

Quelles particularités?

Périmètre SCOTERS avant le 1^{er} janvier 2017

11 / Atelier "ENERGIE"



ADEUS



Les réseaux pour relier lieu de consommation et lieu de production

- Anticiper la nouvelle demande
- Anticiper les coûts et les investissements
- Anticiper le raccordement des EnR
- => Vers une adaptation des systèmes et des structures et une planification des réseaux

1973



2013



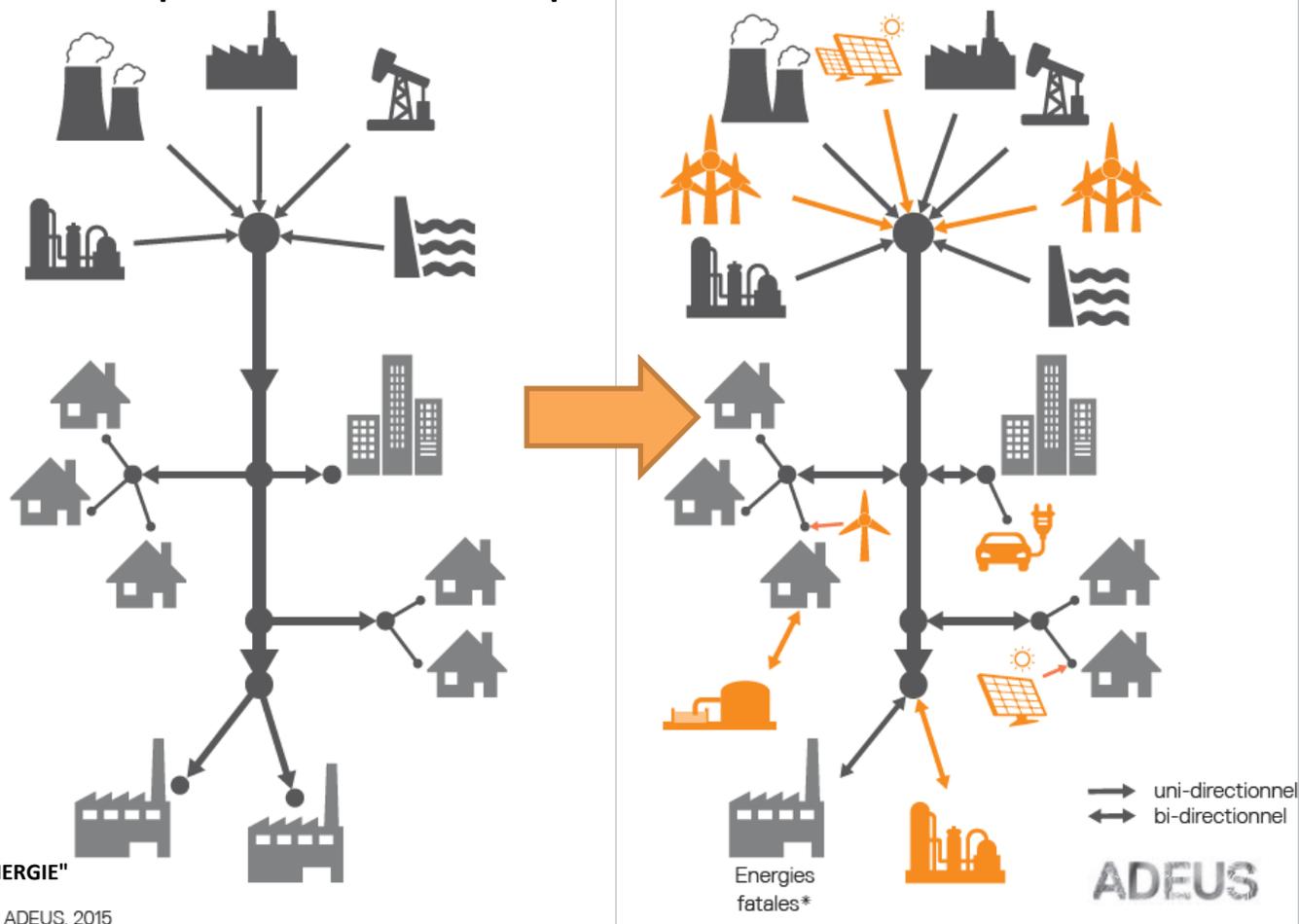
Objectif



Evolution du système énergétique

- D'un modèle historiquement centralisé...
- ... À un modèle décentralisé

➔ Ce qui n'est pas sans conséquence sur les réseaux

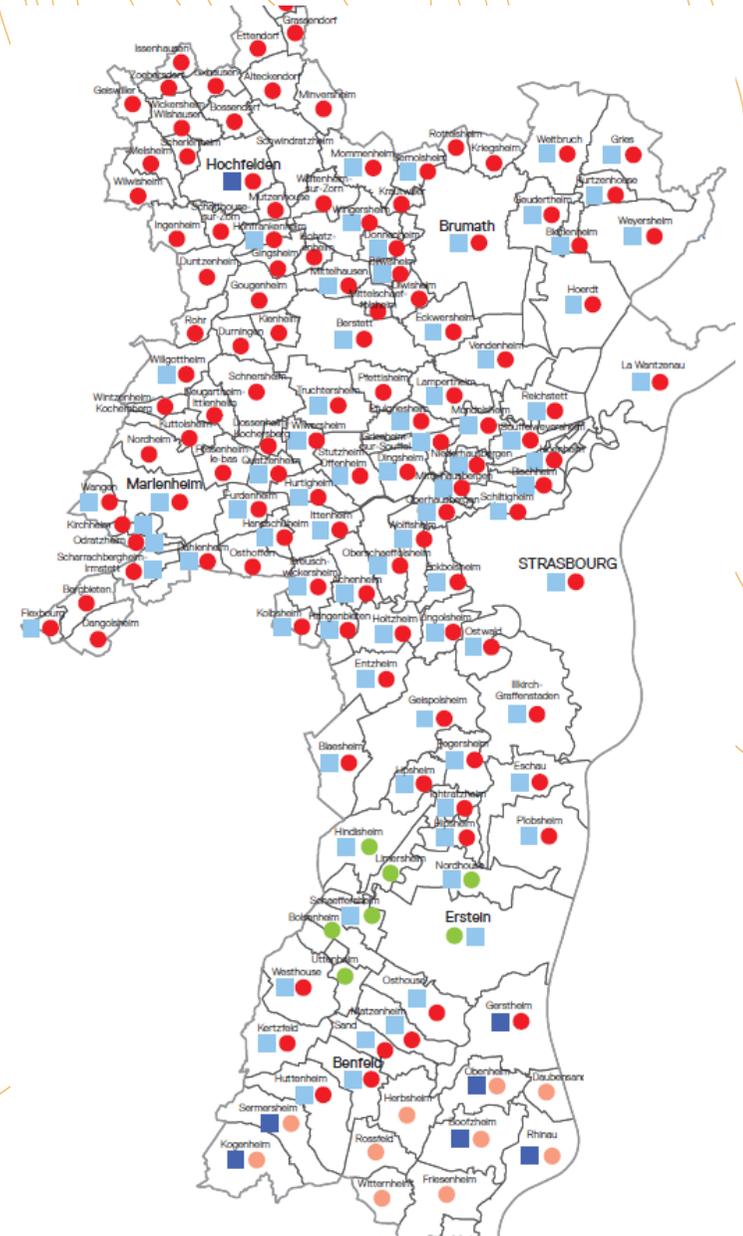


Les Entreprises Locales de Distribution (ELD), une singularité locale

- Une présence historique sur le territoire
- Des énergéticiens impliqués localement

Les distributeurs d'énergie dans les communes du SCOTERS

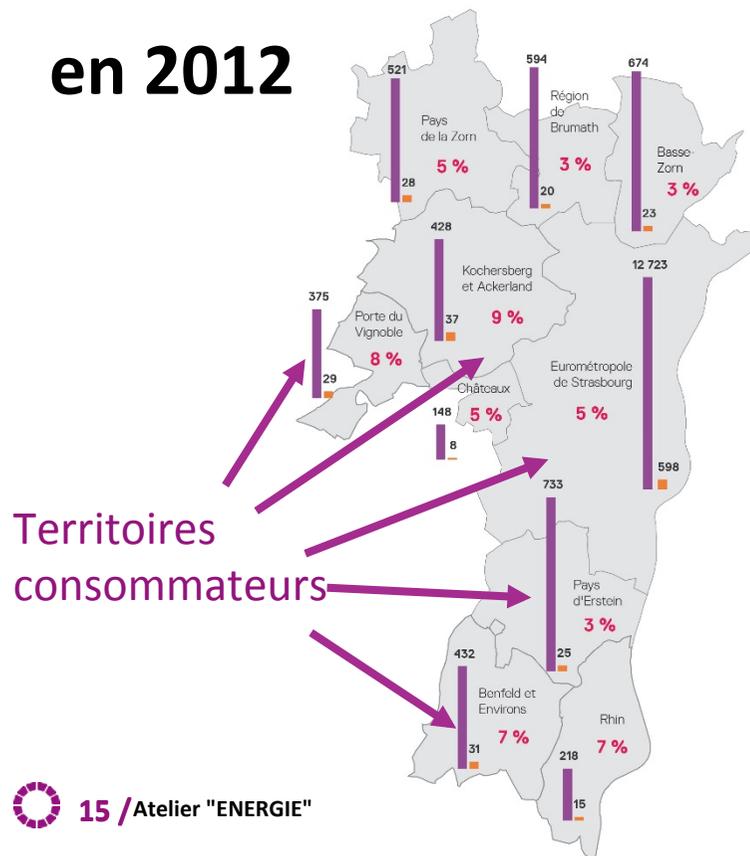
- GRDF (Gaz Réseau Distribution France)
- GDS (Gaz Distribution Services)
- ESR (Electricité de Strasbourg Réseaux)
- ERDF - Alsace (Electricité Réseau Distribution France - Alsace)
- UME (Usines Municipales, Erstein)



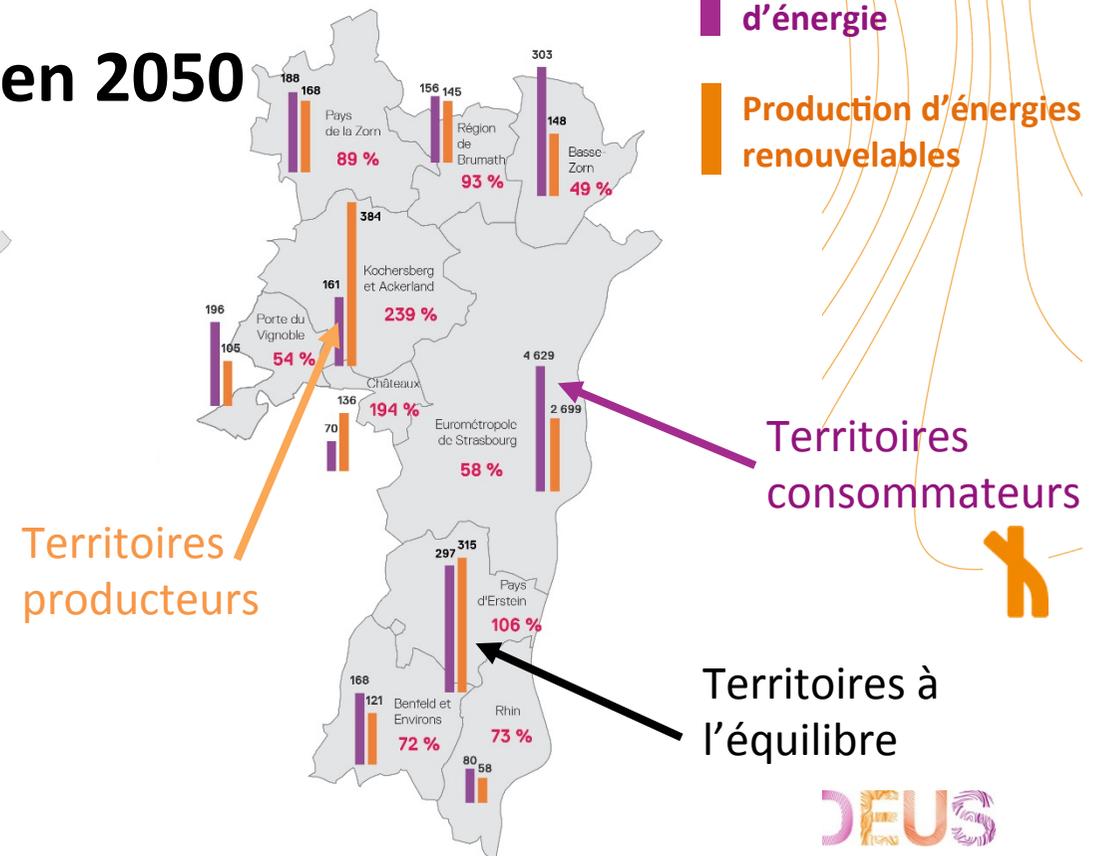
Des lieux de production et de consommation qui sont (et resteront) géographiquement dissociés

- Valoriser l'excédent des uns pour répondre aux besoins des autres
 - * Besoin d'un réseau de transport de l'énergie optimale

en 2012



en 2050



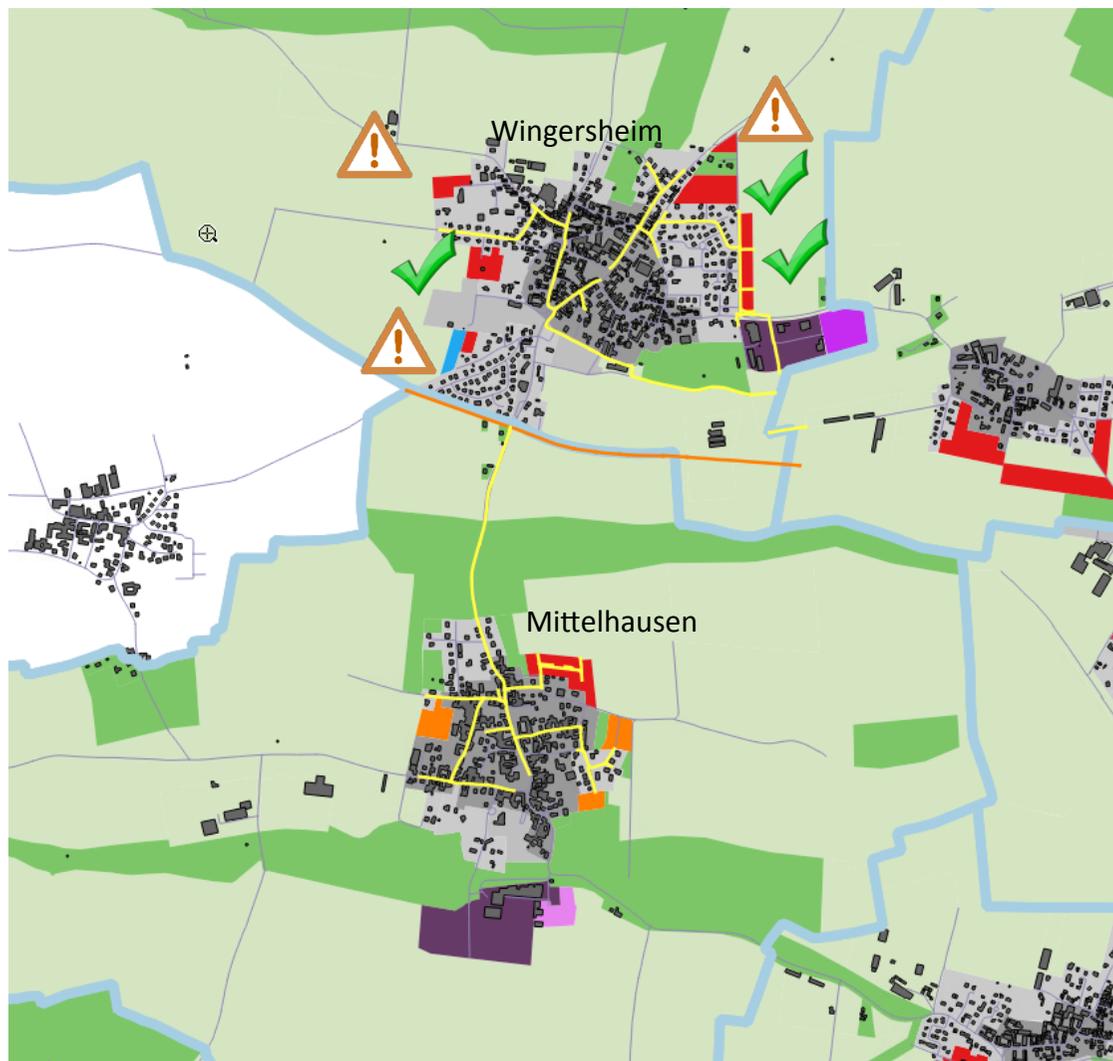
Consommation d'énergie

Production d'énergies renouvelables

Territoires consommateurs

Territoires à l'équilibre

C'est en cours ! : Penser l'articulation des réseaux et des lieux de consommation



Croisement des réseaux de gaz moyenne pression avec les zones urbaines et les secteurs de projets

Conduite de gaz - moyenne pression

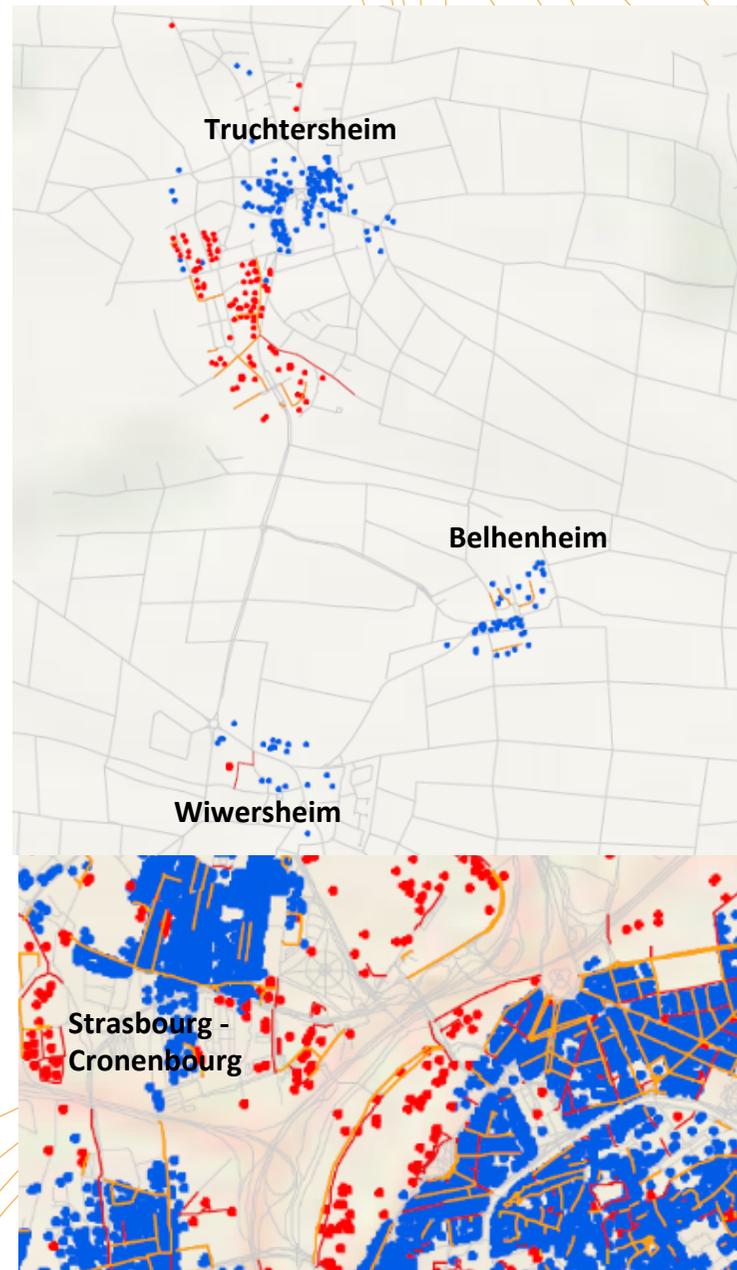
MPB : de 400 mbar à 4 bar

MPC : de 4 à 20 bar

- Conduite de gaz moyenne pression B
- Conduite de gaz moyenne pression C
- ▭ Limite communale
- ▭ Centre ancien
- ▭ Extension / lotissements
- ▭ Activités existantes
- ▭ Zone à urbanisation future pour de l'habitat
- ▭ Zone à urbanisation future pour des équipements
- ▭ Zone à urbanisation future pour des activités
- ▭ Réserve foncière pour de l'habitat
- ▭ Réserve foncière pour des activités
- ▭ Zone naturelle
- ▭ Zone agricole

Des enjeux importants sur la chaleur

- Energies thermiques renouvelables à développer
- Particularité des réseaux de chaleur
 - * Potentiels des réseaux de chaleur à identifier et préciser à partir de données existantes



Consommations de chaleur du bâti

Reconstruction d'après les statistiques nationales et les données OpenStreetMap

- Résidentiel collectif
- Tertiaire

Tracé des réseaux de chaleur viables

- Zone de voirie desservant des bâtiments (résidentiel collectif et tertiaire) dont la consommation totale de chaleur est supérieure à 1,5 MWh par mètre linéaire.
- Zone de voirie desservant des bâtiments (résidentiel collectif et tertiaire) dont la consommation totale de chaleur est supérieure à 4,5 MWh par mètre linéaire.



Le rôle des documents d'urbanisme pour des réseaux d'énergie efficaces

SCoT, PLU et énergie



S-CoT et énergie-réseaux

Ce que peut faire un S-CoT

Articuler les projets futurs et les réseaux de distributions d'énergie existants :

- Réfléchir aux zones d'extension en fonction des potentialités et des contraintes des réseaux d'énergie existants (privilégier les terrains déjà équipés ou situés à proximité des réseaux)
- Partager avec les énergéticiens sur la localisation des zones d'extension pour un tracé optimal en phase de création de réseaux

Permettre d'atteindre les densités nécessaires à la rentabilité d'un réseau :

- Nombreux leviers indirects qui améliorent l'efficacité des réseaux et leur rentabilité économique

Préparer et adapter les réseaux d'énergie en favorisant les synergies entre les territoires :

- Intégrer la réflexion sur l'implantation d'EnR (grande infrastructure mutualisée et micro projet) et le développement des zones d'extension à **une échelle supra, avec les territoires voisins**



Ce que dit le SCOTERS

Peu de leviers dans le SCOTERS pour agir directement mais...



Beaucoup de leviers « indirects » sur la densité, la mixité fonctionnels, l'optimisation du foncier et la diminution de l'étalement urbain, dans les zones d'extension à vocation d'habitat



Une attention particulière sur les grandes installations d'intérêt collectif



Pas d'articulation entre implantation des zones d'extension et capacité des réseaux

Des sujets non abordés tels que l'acheminement de l'énergie ou l'adaptation des réseaux.

Des sujets à aborder dans le cadre d'une révision en lien avec le bilan 2018 ?

- Articulation zones d'extension et capacité des réseaux ?
- Réflexion similaire autour du foncier économique) ? (leviers indirectes)
- Quid des micro-projets d'EnR ?

Atelier "ENERGIE"

Exemples d'orientations du SCOTERS

« Permettre l'implantation des grandes installations d'intérêt collectif » y compris dans les zones de contraintes environnementales si les installations sont liées à l'exploitation d'une ressource naturelle. p.36 DOO

« l'ensemble des zones (d'implantation d'emplois et d'activités) et particulièrement les plus étendues, doivent faire l'objet d'une attention environnementale particulière, notamment l'accès aux énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle des infrastructures » p.19 PADD

« Promouvoir les EnR et les réseaux de chaleur urbain dans les nouveaux programmes de constructions et intégrer la maîtrise des dépenses d'énergie comme élément de programme des nouvelles opérations d'urbanisme » p.31 PADD



ADEUS

scoters
syndicat
mixte

PLU et énergie-réseaux

Ce que peut faire un PLU



Intégrer les éléments de connaissance relatif à l'énergie et aux caractéristiques bioclimatiques du territoire

Dans quelle pièce du PLU ? Le rapport de présentation.

Expliquer la stratégie en matière d'énergie

Localiser les zones ouvertes à l'urbanisation à proximité des services et équipements... mais aussi en fonction de la capacité des réseaux et justifier les objectifs de densité sous l'angle énergie

Dans quelle pièce du PLU ? Le PADD (projet d'aménagement et de développement durable).

Fixer des règles

Imposer le raccordement au réseau de chauffage existant (article 3 du PLU)



Prévoir les espaces utiles aux infrastructures pour accompagner le développement des EnR

- Localiser l'implantation d'équipement de production d'EnRR d'intérêt collectif (**Emplacement Réservé**)
- Recommander la mise en place de réseaux de chaleur et prévoir l'espace pour la chaufferie, les équipements, les largeurs d'accès (**ER dans le règlement graphique et OAP**)
- Rapprocher les bâtiments gros consommateurs pour optimiser leur approvisionnement en chaleur



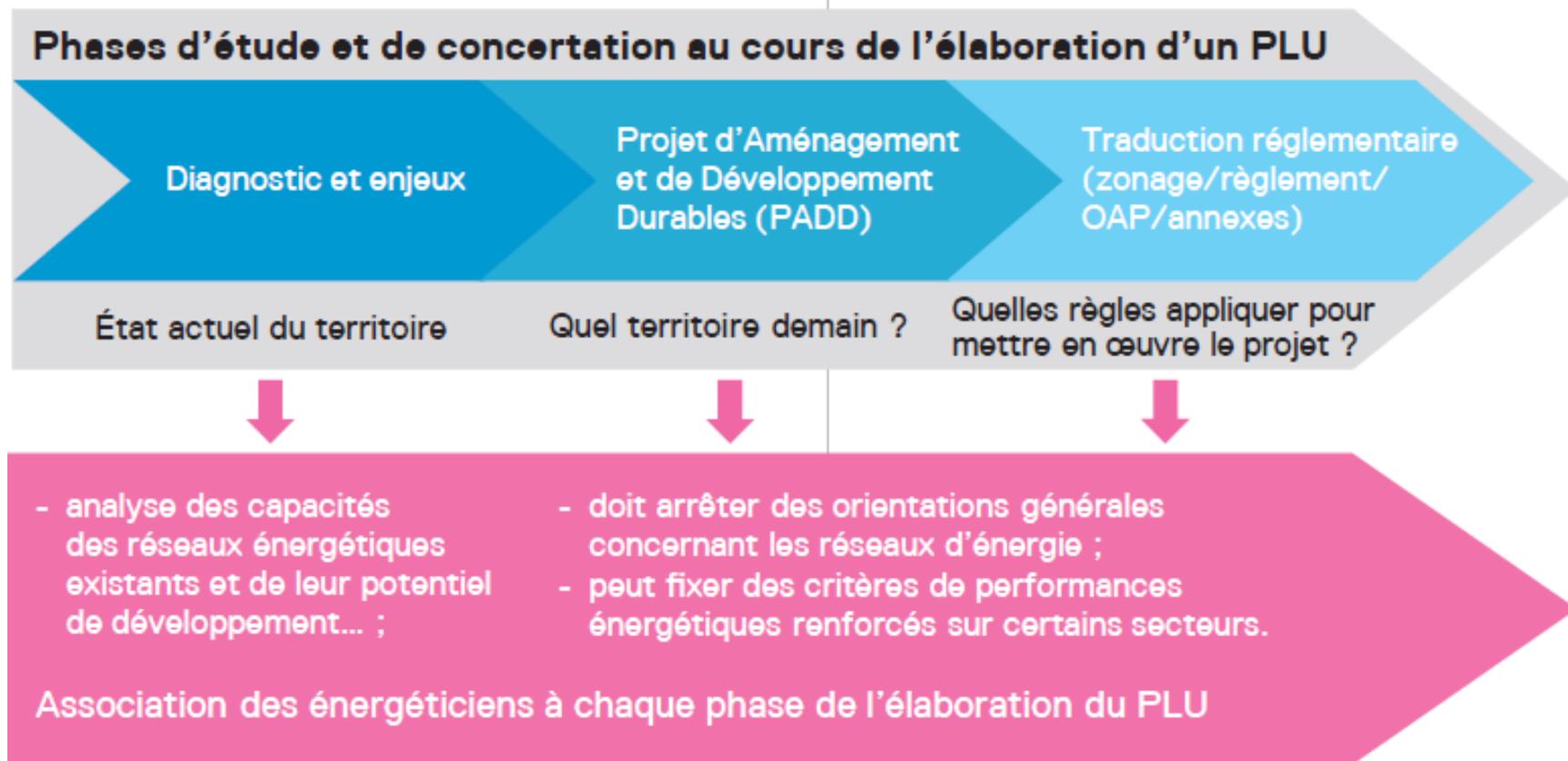
Leviers indirects pour plus d'efficacité et de sobriété ! et réduire les risques de saturation...

- Favoriser la compacité du bâti, la densité : ne pas empêcher les mitoyennetés, ne pas fixer de surfaces minimale des terrains constructibles...
- Permettre la mutation des tissus bâtis, notamment dans les lotissements pavillonnaires peu denses
- Préconiser les dispositifs qui limitent les surchauffes dans les bâtiments en été
- Préserver des surfaces perméables, étendues d'eau, plantations en milieu bâti (rafraîchissement)
- Favoriser la mixité des fonctions pour permettre une économie des déplacements
- Cf. atelier 2 du 29 juin 2017 sur la sobriété énergétique.



SCOT et PLU, des moments de partage entre collectivités et énergéticiens

Tout au long de l'élaboration :

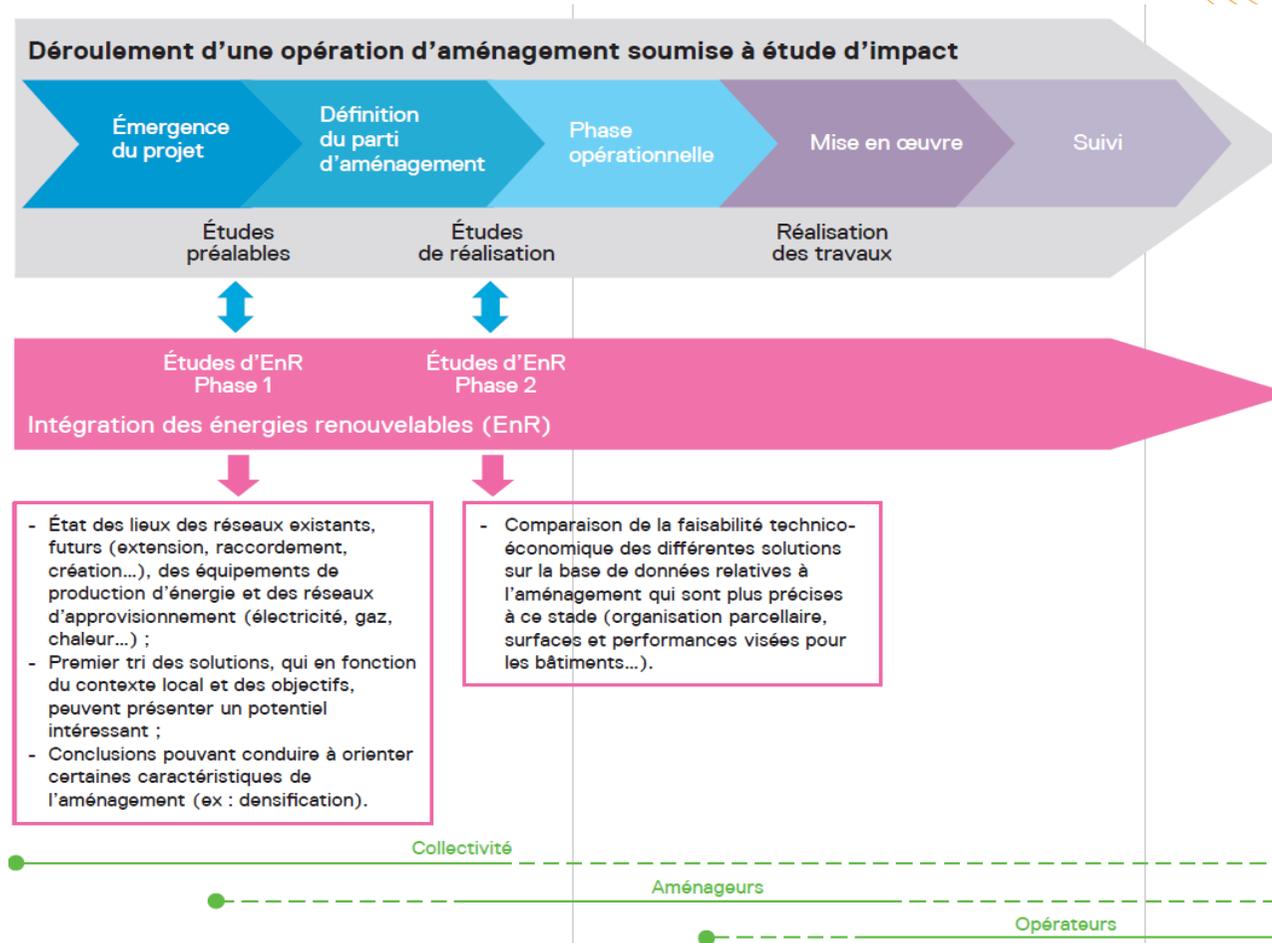


Une boîte à outil en complémentarité des documents d'urbanisme

Des compétences à mobiliser



Les compétences « aménagement » des collectivités



- Intégration des EnR et potentiel d'intégration de réseaux de chaleur

- Coordination des travaux (réseaux, voirie, etc.)

Les compétences « énergie » des collectivités

- **Plan Climat Air Energie (PCAET)**
 - * Art. R. 229-51. - « Le diagnostic comprend :
4° La **présentation des réseaux de distribution** et de transport **d'électricité, de gaz et de chaleur**, des **enjeux de la distribution** d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des **options de développement de ces réseaux** »
- **Autorité concédante : contrats de concession**
- **Procédure de classement des réseaux de chaleur**
- **Création et exploitation d'un réseau public de chaleur ou de froid**
- **Schéma directeur d'un réseau existant de chaleur et de froid**
- **Création, entretien et exploitation des infrastructures de distribution d'énergie pour les véhicules roulants au gaz et à l'électricité**

Merci de votre attention

- Pour plus d'informations :

<http://www.adeus.org/news/les-productions-de-la-plateforme-d2019appui-a-la-transition-energetique-des-territoires>

Équipe projet :

- Pour le SCOTERS :

- Catherine ADNET-VALERIO, Jessy MUCKENSTRUM, Anne-Marie SCHLONSOK, Eve ZIMMERMANN

- Pour l'ADEUS:

- Jessica BERLET (chef de projet), C. MASSE, R. BAVAY, P. DE CADENET, C. ESTRAGNAT, K. GAUGLER, A. GSELL-EPAILLY, M. JEANNIARD, T. KOLMER, A. MALLICK, Sp. MARTIN, E. MEYER, L. MULLER, DB. NGUYEN, M. POUS, V. RUFF, S. WOLFF

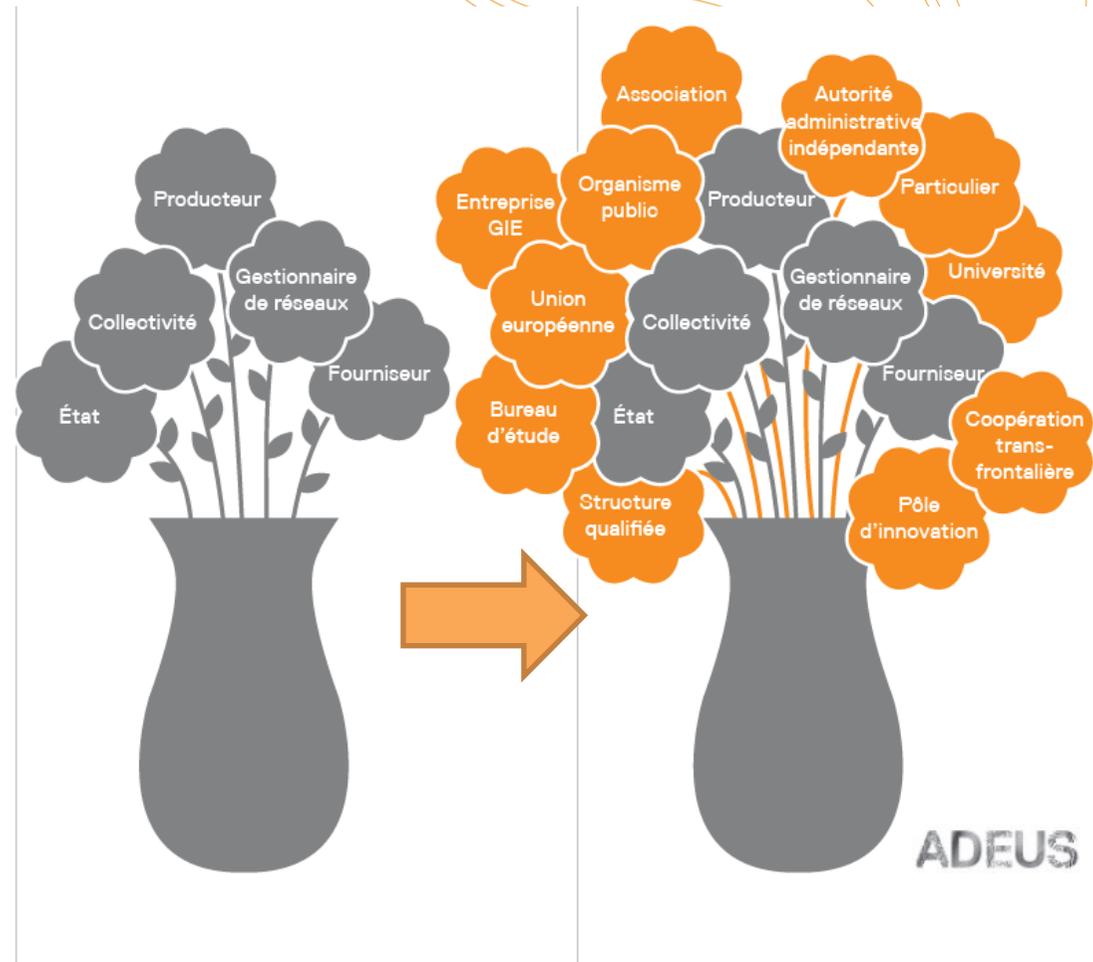
Transition énergétique : comment le territoire peut s'y prendre

- ◎ Elaborer une vision stratégique de **l'approvisionnement en énergie du territoire**
 - * La planification énergétique n'est **plus une résultante du projet de territoire**
 - * Mettre en **cohérence le développement urbain** et l'approvisionnement énergétique
 - * Réfléchir l'implantation des EnR aux réseaux de distribution
 - * Besoin d'adaptation des réseaux pour accueillir des flux intermittents et bi-directionnels
 - * Prévoir les possibilités de stockage de l'énergie
 - * Intégrer une réflexion sur les **évolutions de l'urbanisation** avec une vision **prospective des réseaux** (électricité, gaz, chaleur, EnR...)

Transition énergétique : comment le territoire peut s'y prendre

🎯 Créer de nouvelles collaborations avec les acteurs clés de l'énergie

- * Une multiplicité d'acteurs pas facile à appréhender
- * Le rôle des collectivités évolue et devient central
 - * Coordinatrice
 - * Facilitatrice
 - * Porteuse de démarche ou de projets concrets

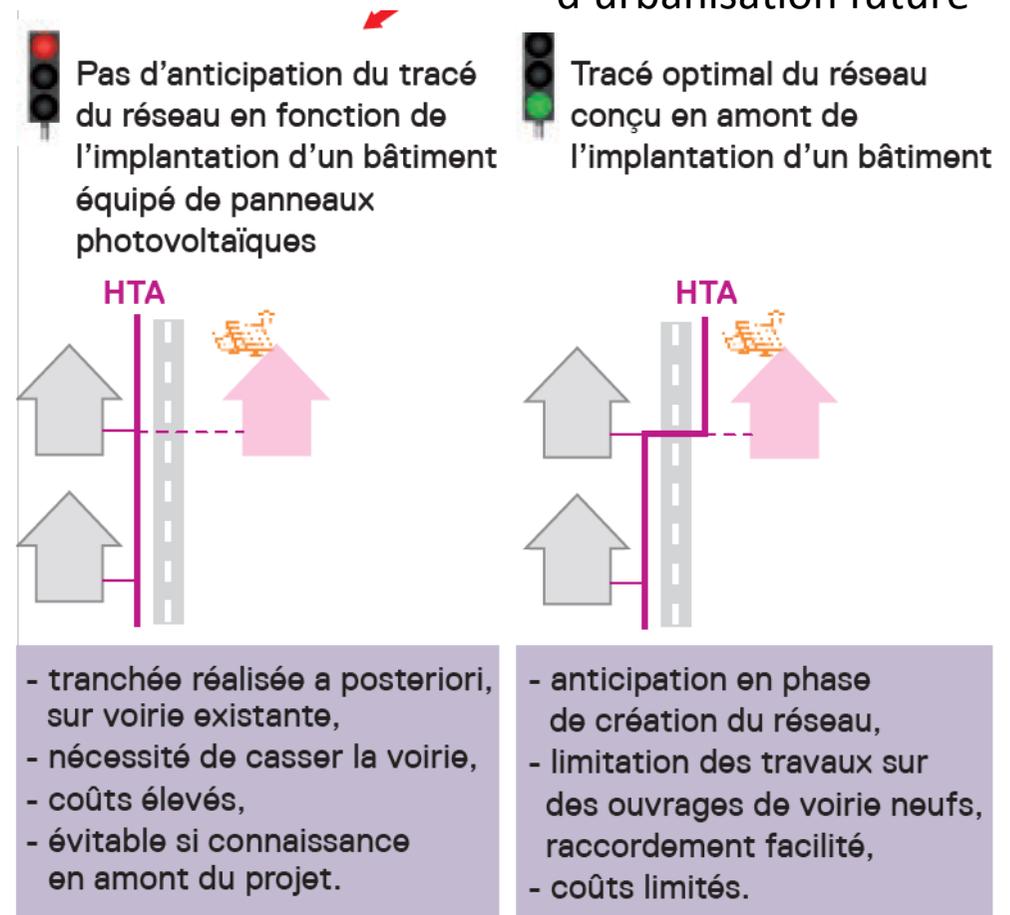


SCOT et PLU, des moments de partage entre collectivités et énergéticiens

🎯 Exemple d'anticipation :

- * La démarche d'élaboration du SCoT/PLU peut permettre d'anticiper les besoins de raccordement au réseau

Partage avec les énergéticiens sur la localisation des zones d'urbanisation future



Quelles possibilités dans le SCOT?

Le SCoT peut :



Réfléchir l'implantation des zones d'urbanisation futures:

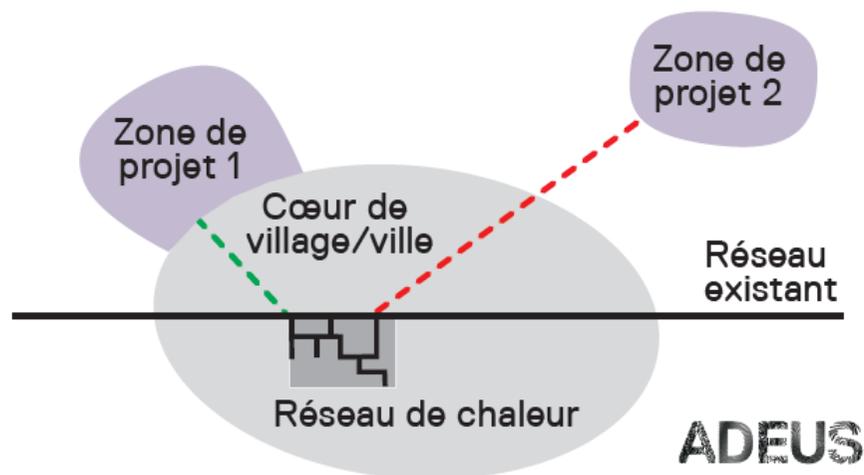
- Favoriser le développement urbain à proximité des réseaux existants
- Favoriser le développement urbain en continuité



Prioriser la localisation de la zone 1 : possibilité de se raccorder au réseau de chaleur sans en créer un nouveau



Éviter la localisation de la zone 2 : nécessité de créer un nouveau réseau pour pouvoir se raccorder au réseau de chaleur



Quelles possibilités dans le SCOT?

Le SCoT peut :



Permettre d'atteindre les densités nécessaires à la rentabilité d'un réseau:

- Formes urbaines denses et compactes
- Mixité Habitat-Commerce-Tertiaire à l'échelle d'un quartier/d'une opération d'aménagement



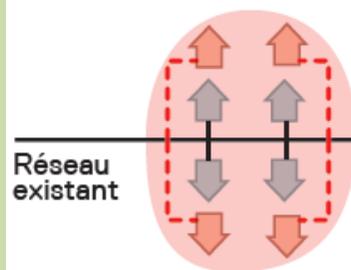
Densité thermique non possible car réseau de chaleur non viable en raison de :

- densités faibles et formes urbaines individuelles,
- quartier monofonctionnel.



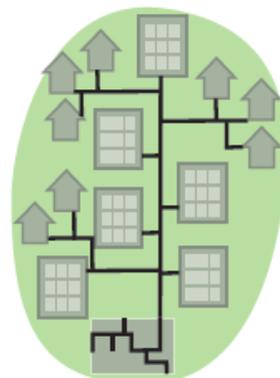
Densité thermique d'un quartier raccordé à un réseau de chaleur à condition que :

- le projet soit conséquent ou mutualisé,
- la densité forte,
- l'urbanisation continue,
- les formes urbaines compactes,
- la mixité fonctionnelle.



Réseau existant

ADEUS



Réseau de chaleur

ADEUS

scoters
syndicat
mixte

Quelles possibilités dans le PLU?

Le PLU peut :



Réfléchir l'implantation des zones d'urbanisation futures:



- Favoriser le développement urbain à proximité des réseaux existants
- Favoriser le développement urbain en continuité

Permettre d'atteindre les densités nécessaires à la rentabilité d'un réseau:



- Formes urbaines denses et compactes
- Mixité Habitat-Commerce-Tertiaire à l'échelle d'un quartier/d'une opération d'aménagement

Favoriser les réductions des consommations en énergie pour réduire les risques de saturation :



- Cf. compte rendu de l'atelier SCOTERS du 29 juin 2017 sur la sobriété énergétique
- Ne pas entraver les possibilités pour l'isolation du bâti

Anticiper et accompagner le développement des EnR



- Permettre le développement du bois énergie, de la géothermie, ou de la chaleur de récupération alimentant un/des réseau de chaleur (prévoir les installations, les conditions de dessertes, les lieux de stockage...)



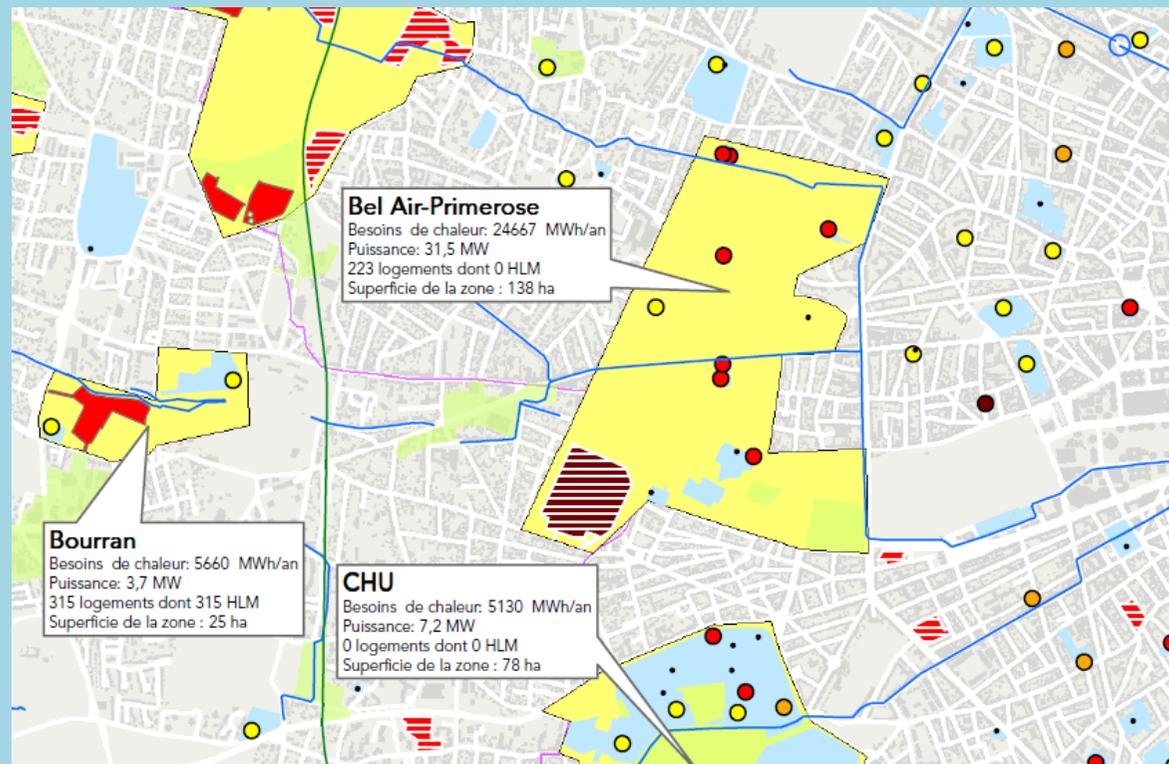
Quelles possibilités dans le PLU?

Le PLU peut :

Fixer des principes d'aménagement dans les OAP :

- Exiger et décrire ce qui est attendu comme « performances énergétiques renforcées »
- Cibler les secteurs préférentiels pour :
 - accueillir des installations de production d'EnR,
 - la localisation et le dimensionnement des zones d'extension (habitat et activités)
 - le raccordement ou la création d'un réseau de chaleur
- ...

Potentiel de création de réseau de chaleur (en jaune), annexe PLU, Bordeaux Métropole



ADEUS

scoters
syndicat
mixte

De nouvelles collaborations, l'exemple de la plateforme de transition énergétique des territoires

Diapo supplémentaire (si besoin)

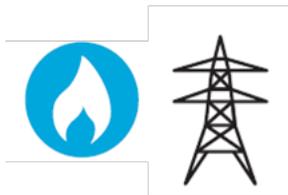
- Ce que cela a permis :
 - * Une meilleure connaissance mutuelle entre les collectivités et les gestionnaires de réseaux se traduisant par le partage d'informations sur les réseaux et les consommations, d'une part, et la vision du développement territorial, d'autre part.
 - * Le développement d'une approche multi-énergies pour le territoire
 - * Prise en compte des impacts des politiques et projets du territoire sur les énergies et donc sur le développement et l'utilisation des réseaux (aménagement, véhicules alternatifs, méthanisation...).
- Pour aller plus loin :
 - * La construction avec chaque territoire d'un cadre d'actions cohérent pour les trois réseaux d'énergie, avec des instruments à inventer pour assurer une meilleure coordination
 - * Des innovations partagées pour intégrer des objectifs de MDE et d'EnR dans les réseaux
 - * Construction de postures communes de la collectivité et d'opérateurs pour faire évoluer le cadre national.
- Une culture est en train de se construire, aussi bien du côté des énergéticiens que des urbanistes, et de nouvelles compétences sont à créer ou à conforter, au regard de l'ensemble de nos métiers => *transition avec intervention JB/FREUND*



Programmer les infrastructures de distribution d'énergie pour les véhicules roulants au gaz et à l'électricité

Diapo supplémentaire (si besoin)

La création, l'entretien et l'exploitation d'une borne de distribution électrique ou GNV s'inscrit dans le cadre des compétences de la commune. Cette compétence peut toutefois être transférée :



- Pour le gaz et l'électricité : aux établissements publics de coopération intercommunale exerçant les compétences en matière d'aménagement, de soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie ou de réduction des émissions polluantes ou de gaz à effet de serre. Cette catégorie comprend les syndicats d'énergie ;



- Pour l'électricité :
 - aux autorités organisatrices d'un réseau public de distribution d'électricité ;
 - aux autorités organisatrices de la mobilité ;

Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » + loi NOTRe du 7 août 2015

