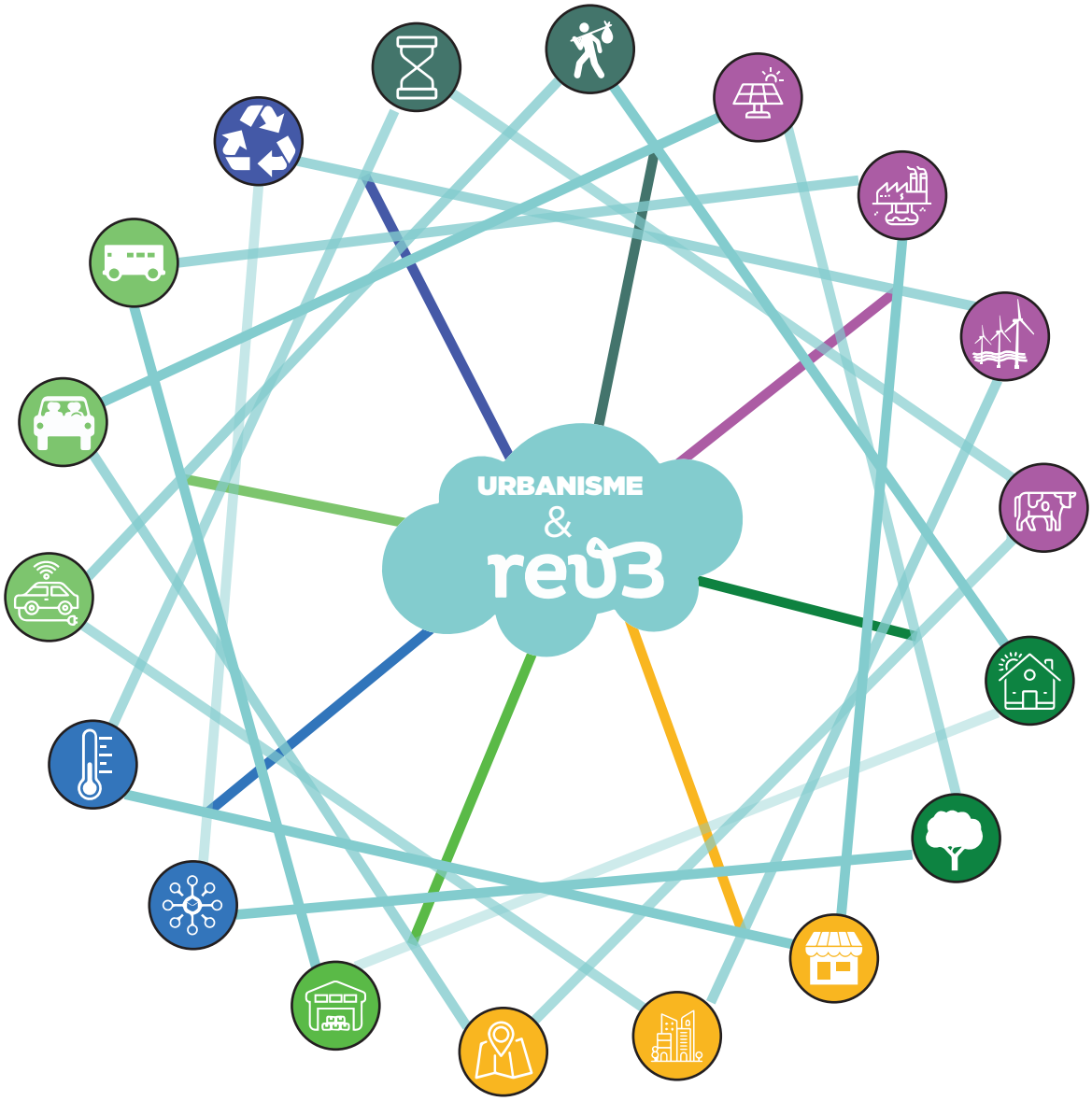
LES ÉTUDES DU RÉSEAU
DES AGENCES D'URBANISME DES HAUTS-DE-FRANCE

SEPTEMBRE 2019



VERS UN RÉFÉRENTIEL « REV3 ET URBANISME »

LE RÉSEAU DES AGENCES D'URBANISME DES HAUTS-DE-FRANCE

Avec le soutien de :
Région Hauts-de-France
rev3

Contact pour la présente publication:
Laurent RENAVAND - l.renavand@agur-dunkerque.org
Marianne MONNEHAY (AULA) - m.monnehay@aulartois.fr

URBA8
LE RÉSEAU DES AGENCES D'URBANISME DES HAUTS-DE-FRANCE

Table des matières

Préambule

1. Les différents référentiels ressources rev3
2. Pourquoi décliner rev3 dans le domaine de l'urbanisme ?
3. A qui est destiné ce référentiel-ressources ?

Introduction

1. La finalité de ce référentiel-ressources
2. Les objectifs de rev3
3. L'articulation entre rev3 et urbanisme
4. L'organisation du document et son usage

Développement des critères et thématiques rev3 en lien avec l'urbanisme

1. Énergies renouvelables distribuées
2. Bâtiments producteurs d'énergie
3. Efficacité énergétique des formes urbaines durables
4. Stockage de l'énergie
5. Réseaux intelligents
6. Mobilité des personnes et des biens
7. Economie circulaire
8. Economie de la fonctionnalité

Liste des exemples présentés

1. Énergies renouvelables distribuées

- Solaire – Centre photovoltaïque à Anor (59)
- Géothermie – Chauffage en géothermie à Brailly-Cornelotte (60)
- Méthanisation – Méthanisation agricole à Renescure (59)
- Eolien- Parc éolien à Tincques (60)

2. Bâtiments producteurs d'énergie

- Matériaux, architecture, labels – Coopérative Baraka à Roubaix (59)
- Végétalisation – Gestion intégrée des eaux pluviales dans le Douaisis (59)

3. Efficacité énergétique des formes urbaines durables

- Mixité fonctionnelle – Eco-quartier de Méricourt (62)
- Intensification – Five-Cail à Lille (59)
- Potentiels des friches – Eco-quartier des Verreries à Fourmies (59)

4. Stockage de l'énergie

- Stockage de l'énergie – Gestion des Réseaux par l'injection d'Hydrogène pour Décarboner les énergies à Dunkerque (59)

5. Réseaux intelligents

- Smart Grids électriques – Sunrise, Université de Lille I (59)
- Réseaux de chaleur et de froid – Réseau de chaleur d'Amiens (80)

6. Mobilité des personnes et des biens

- Electromobilité – Projet IRVE, Déploiement des Infrastructures de Recharge pour les Véhicules Electriques et hybrides rechargeables, dans la Somme (80) / Bus à Hydrogène par le Syndicat Mixte des Transports Artois – Gohelle (62)
- Autopartage et covoiturage – Oise mobilité (60)
- Intermodalités actives – Pôle gare multimodal de Saint Omer (62)

7. Économie circulaire

- L'enjeu des déchets, recyclage et réemploi – La Lainière à Roubaix (59)

8. Économie de la fonctionnalité

- Approche chronotopique – Bureau des temps à la Métropole Européenne de Lille (59)
- Urbanisme transitoire – Fives Cail à Lille (59)

Préambule

1. Les différents référentiels-ressources rev3

La Région Hauts-de-France a actualisé en septembre 2017 le référentiel général de la Troisième Révolution Industrielle (TRI), communément appelée rev3. Ce document de portée générale est complété par des référentiels spécifiques dits référentiels-ressources : parcs et zones d'activités, patrimoine immobilier, enseignement supérieur et recherche, nouveau programme de renouvellement urbain, urbanisme et rev3. Ce dernier est l'objet du présent document. Ces référentiels constituent des supports pour orienter l'action, améliorer la qualité des projets et favoriser l'appropriation de rev3 dans différents secteurs d'activités.
Ils visent aussi à être support d'échanges et d'enrichissement mutuels entre les acteurs.
Ces référentiels-ressources doivent être vus comme complémentaires les uns des autres. Il est évident que le référentiel-ressources « Urbanisme et rev3 » est très complémentaire de la question du renouvellement urbain, de même pour ceux traitant de « zones d'activités » et de « patrimoine immobilier ».
Chacun de ces documents a vocation à évoluer et être enrichi, par les thématiques traitées, par les expériences en Hauts-de-France et ailleurs, les réflexions des acteurs...
Enfin ce qu'il faut entendre dans le terme « référentiel-ressources » est avant tout le mot « ressources » puisque sont proposés des idées pour développer des actions, des repères pour les évaluer et des exemples pour illustrer les 18 fiches déclinaisons.

Pourquoi décliner rev3 dans le domaine de l'urbanisme ?

L'urbanisme tel quel nous le connaissons aujourd'hui est né de problématiques induites par la première révolution industrielle : une hausse démographique et un exode rural qui vont provoquer un surpeuplement des villes et la dégradation des conditions de vie. Pour y répondre, la science de la ville a longtemps proposé différents modèles urbains principalement basés sur la localisation des ressources puis des infrastructures de transport, dans le cadre d'un urbanisme de zones.
Nous sommes aujourd'hui face à de nouvelles problématiques qui imposent un bouleversement des modèles actuels et voient l'émergence nécessaire de nouveaux modèles urbains. Ce référentiel-ressources interroge les liens existants et enrichissements entre rev3 et urbanisme, dans une approche systémique de l'urbanisme.
L'urbanisme est ici entendu au sens large et fait référence à la fois à la dimension planification (organisation territoriale, élaboration des documents d'urbanisme) et à la dimension projet, composition spatiale.

A qui est destiné ce référentiel-ressources ?

Ce référentiel est, avant tout, destiné aux agents des collectivités territoriales, compétentes en matière de planification et aménagement, portant une vision pour leur territoire et y accueillant des projets innovants. Il s'adresse également aux aménageurs, aux bailleurs sociaux, aux architectes, aux bureaux d'études, aux équipes de maîtrise d'oeuvre, aux associations et autres acteurs en charge de la sensibilisation des habitants (éco-gestes, mobilité...).

Introduction

1. La finalité de ce référentiel-ressources

Une montée en compétences qui n'est pas une certification

L'objectif du présent référentiel est d'acculturer les acteurs de l'urbanisme à la troisième révolution industrielle en leur proposant des pistes opérationnelles, des bases de méthodologie de projet, des exemples qui leur permettent d'insuffler cette dynamique à leurs travaux. Par le biais d'une mise à disposition d'un ensemble de ressources, le référentiel doit également leur permettre d'approfondir leurs connaissances de rev3 et de sa mise en oeuvre.

La prise en compte de rev3 dans les documents de planification et d'aménagement doit permettre de :
- Poser une vision pour le développement territorial (objectifs à moyen et long termes)
- Permettre et faciliter la réalisation d'opérations innovantes et expérimentales sur les différentes thématiques rev3, tout en donnant un cadre de développement territorial,
- Faciliter la mise en système des différents critères de rev3 par les acteurs de l'urbanisme,
- Anticiper les besoins liés à des opérations nouvelles en matière de transition énergétique.

Il ne s'inscrit pas dans une démarche de labellisation mais est un outil à destination des collectivités assurant la compétence planification et aménagement, des opérateurs publics et privés et des acteurs intervenant dans l'accompagnement et l'ingénierie des projets. Ce n'est pas un document normatif mais un support pour une traduction locale de l'ambition rev3 à moyen et long terme.

Un document évolutif complémentaire d'autres démarches existantes

Le référentiel-ressources n'a pas vocation à être un référentiel technique exhaustif. En effet, son sujet est si large qu'il ne serait ni lisible, ni pertinent d'y détailler l'ensemble des outils juridiques et opérationnels à la disposition des techniciens. De plus, de nombreuses ressources existant déjà, le risque de redondance serait élevé. En conséquence et afin de répondre à ces enjeux tout en apportant une plus-value, c'est un travail de pédagogie, de mise en valeur des ressources et de présentation de retour d'expériences en Hauts-de-France qui en fait son fondement.

Le référentiel-ressources fait partie des supports qui favorisent une appropriation dans la durée par les acteurs impliqués. Il est important que le référentiel évolue au cours du temps et constitue une composante d'un espace de ressources rev3.

Ce qu'est le référentiel	Ce que n'est pas le référentiel
• Un document-ressources qui permet d'acculturer sur rev3 • Un document-ressources qui illustre et donne des exemples de ce que peut apporter rev3 en matière d'urbanisme en Hauts-de-France • Un document-ressources qui renvoie les utilisateurs vers des outils techniques et spécifiques pour chaque sujet (personnes ressources identifiées, documents existants, etc.)	• Un document exhaustif • Un document qui fournit des outils précis et juridiques (référentiel technique) • Un outil assurant un financement obligé • Un instrument de planification spatiale impératif

2. Les objectifs de rev3

Rev3, Troisième Révolution Industrielle en Hauts-de-France, est un modèle de transition vers une société décarbonée et durable, articulant, de façon systémique et innovante, transition énergétique, technologies numériques et nouveaux modèles économiques. Ce modèle requiert une gouvernance participative et un ancrage territorial fort, notamment en termes d'activités nouvelles et d'emplois. (Pour plus d'info : le référentiel général de la TRI sur le site rev3.fr)

Modèle d'action – susceptible d'être exemplaire et donc d'être dupliqué, mais sans rigidité –, rev3 caractérise aussi la dynamique d'acteurs qui a cours dans les Hauts-de-France depuis 2013, fondée sur des initiatives privées, publiques (ou publiques/privées), éventuellement appuyées par des politiques de collectivités territoriales, notamment la Région.
Les caractéristiques de ce modèle sont :

Les cinq piliers :
1. Développer les énergies renouvelables distribuées
2. Repenser des bâtiments comme autant de sites producteurs d'énergie
3. Se doter de capacités de stockage des énergies dans un contexte de production décentralisée
4. Déployer les réseaux intelligents
5. Réinventer la mobilité des personnes et des biens

Les 3 axes transversaux :
6. L'efficacité énergétique
7. L'économie circulaire
8. L'économie de la fonctionnalité

Les critères associés :
9. Développement durable
10. Ancrage territorial
11. Gouvernance élargie

3. L'articulation entre rev3 et urbanisme

Rev3 & Urbanisme

Le présent référentiel ressources rev3 et Urbanisme s'ancre donc pleinement dans cette démarche et interroge les liens et enrichissements réciproques.

L'urbanisme est ici entendu au sens large et fait référence à la fois à la dimension planification (organisation territoriale, élaboration des documents d'urbanisme) et à la dimension projet / composition spatiale.

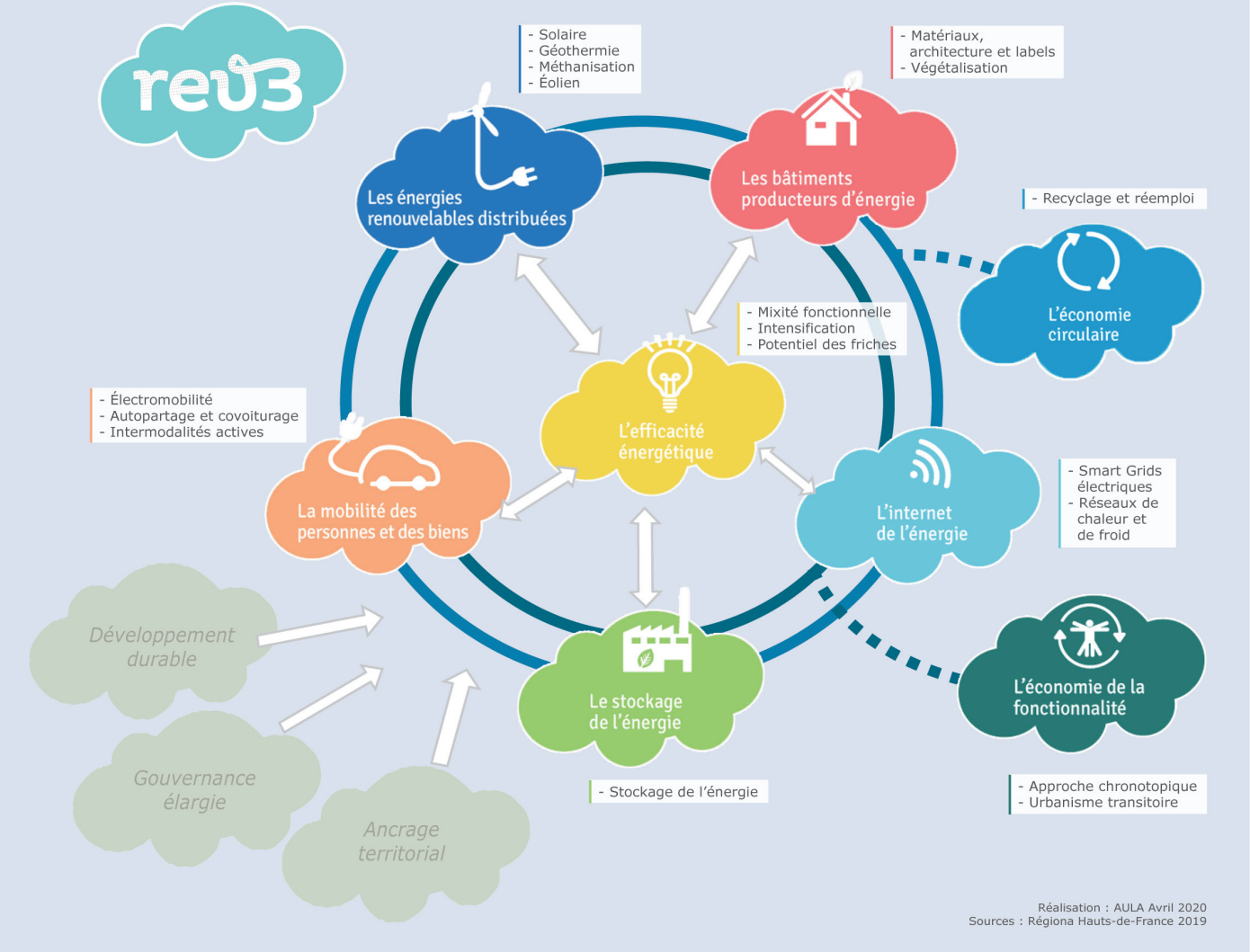
Dans toutes ces dimensions de l'urbanisme, le modèle rev3 peut être un outil pour changer de regard et envisager de nouvelles solutions pour rendre les territoires plus durables et plus résilients. En termes d'énergie, rev3 invite à penser l'intégration des énergies renouvelables, que ce soit au niveau du bâtiment, des réseaux ou des enjeux de stockage. Les critères « efficacité énergétique » et « bâtiments producteurs d'énergie » incitent pour leur part à penser des formes urbaines plus efficientes en favorisant la mixité fonctionnelle par exemple. Le critère « mobilité des biens et des personnes » fournit les clés pour construire des territoires plus apaisés, moins pollués et plus efficaces en termes de temps de déplacements. Enfin, les critères « économie circulaire » et « économie de la fonctionnalité » invitent à penser les synergies possibles sur un territoire comme la mutualisation des ressources en termes d'infrastructures ou d'énergies.

Un référentiel qui ne traite pas tous les champs de l'urbanisme durable

Les liens rev3-urbanisme couvrent donc de nombreuses thématiques et recoupent parfois le champ de l'urbanisme durable. Par exemple, la création de formes urbaines plus efficientes énergétiquement, la volonté de favoriser une mobilité décarbonée ou l'intérêt pour l'économie circulaire sont des sujets de l'urbanisme durable. Néanmoins, il est important de rappeler que si les champs d'action de rev3 et de l'urbanisme durable se recoupent, ils restent différents. Par exemple, les enjeux de la trame verte et bleue ne sont pas directement liés à la Troisième révolution industrielle bien qu'ils soient essentiels pour l'urbanisme et la protection de la biodiversité. L'objectif premier étant d'analyser la Troisième révolution industrielle sous l'angle de l'urbanisme, certains sujets ne seront pas étudiés (à l'instar de la gestion de l'eau ou de la biodiversité) bien qu'ils soient des enjeux importants de l'urbanisme. Ce nécessaire cadrage facilitera la lisibilité du référentiel et permettra de mettre en valeur les critères de rev3.

Proposition de déclinaison des critères rev3 dans l'urbanisme

La déclinaison du référentiel général rev3 dans l'urbanisme, par le prisme de la planification et de l'aménagement, a permis d'identifier à chacun des piliers et axes transversaux un ensemble de fiches « déclinaison » ouvrant le champs de l'action.
Les fiches déclinaisons ici proposées sont issues des premiers groupes de travail, constitués pour la réalisation de ce référentiel-ressources. D'autres fiches déclinaisons pourront être développées au fur et à mesure de nouveau documents de planification ou opérations d'aménagement.



Transversalités à considérer pour optimiser la dimension rev3 dans l'urbanisme

La réussite de l'appropriation de rev3 dans l'urbanisme est liée à la bonne appropriation de l'approche systèmique des thématiques traitées avec les autres critères et piliers rev3.

Ainsi, le sujet d'un équipement photovoltaïque devra être apprécié du point de vue de l'équipement lui-même mais aussi du bâtiment, de l'autonomie des quartiers, de la boucle et du mixe énergétique, des réseaux…

Piliers et critères rev3 / Piliers et critères rev3	Déclinaison	C1 Enérgie renouvelable distribuées	C2 Batiments producteurs d'énergie	C3 Efficacité énergétique des formes urbaines et durables	C4 Stockage de l'énergie	C5 Réseaux intelligents	C6 Mobilité des personnes et des biens	C7 Economie circulaire	C8 Economie de la fonction-nalité
	Solaire	■	✓			✓			
	Géothermie	■		✓		✓			
	Méthanisation	■				✓			
	Eolien	■				✓			
	Matériaux, architecture, labels	✓	■	✓				✓	
	Végétalisation		■	✓					
	Mixité fonctionnelle			■			✓	✓	✓
des formes urbaines durables	Intensification		✓	■			✓		✓
	Potentiel des friches	✓	✓	■					
	Stockage de l'énergie	✓			■	✓			
	Smart grid électriques	✓			✓	■			
réseaux intelligents	Réseaux de chaleur et de froid	✓		✓		■			
	Electromobilité	✓			✓		■		
	Autopartage et covoiturage			✓			■		
	Intermodalités actives			✓			■		
	Réemploi et recyclage		✓	✓				■	
	Approche chronotopique			✓					■
	Urbanisme transitoire			✓					■

4. L'organisation du document et son usage

Pour répondre au mieux à ces objectifs, le référentiel-ressources est structuré par critères et divisé en 2 niveaux de fiches :

1. Les fiches critères qui explicitent le critère au regard de l'urbanisme et rappellent les objectifs du projet de SRADDET en la matière.

2. Les fiches déclinaisons qui déclinent un critère donné en pistes d'actions (thématiques plus fines) et apportent des exemples et ressources correspondants.

8 Fiches critères

1. Développer les énergies renouvelables distribuées
2. Repenser des bâtiments comme autant de sites producteurs d'énergie
3. Se doter de capacités de stockage des énergies dans un contexte de production décentralisée
4. Déployer les réseaux intelligents
5. Réinventer la mobilité des personnes et des biens
6. L'efficacité énergétique
7. L'économie circulaire
8. L'économie de la fonctionnalité

Contenu de la fiche :
• Constat et définition
• L'ambition à l'échelle régionale et bénéfices attendus
• Liens entre le critère et l'urbanisme par le prisme de la planification et de l'aménagement

18 Fiches déclinaisons

1. Solaire
2. Géothermie
3. Méthanisation
4. Eolien
5. Matériaux, architecture, labels
6. Végétalisation
7. Mixité fonctionnelle
8. Intensification
9. Potentiels des friches
10. Stockage de l'énergie
11. Smart Grids électriques
12. Réseaux de chaleur et de froid
13. Electromobilité
14. Autopartage et covoiturage
15. Intermodalités actives
16. L'enjeu des déchets, recyclage et réemploi
17. Approche chronotopique
18. Urbanisme transitoire

Contenu de la fiche :

• Acculturation : enjeux, bénéfices et points de vigilances
• Partie planification : organisée par étape des documents d'urbanisme (diagnostic / ambitions politiques / spatialisation / prescriptions) + schéma « Quelle échelle pour quel levier ? »
• Partie aménagement : clefs pour agir
• Exemple : un retour d'expérience détaillé (à construire)
• Ressources : identification de documents ressources et d'acteurs clés régionaux

INTITULE DE LA THEMATIQUE

Réseaux intelligents

Définition

ACCULTURATION SUR LA THEMATIQUE

enjeux

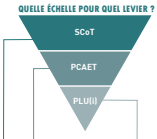
BÉNÉFICES ?

C./D.

PLANIFICATION

articuler planification et rev3

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



RAPPELS LÉGISLATIFS

C./D.

AMENAGEMENT

Clefs pour agir à l'échelle du projet

LES OBJECTIFS RÉGIONAUX

C./D.

EXEMPLES

un exemple en région

quelque précisions sur l'exemple cité

C./D.

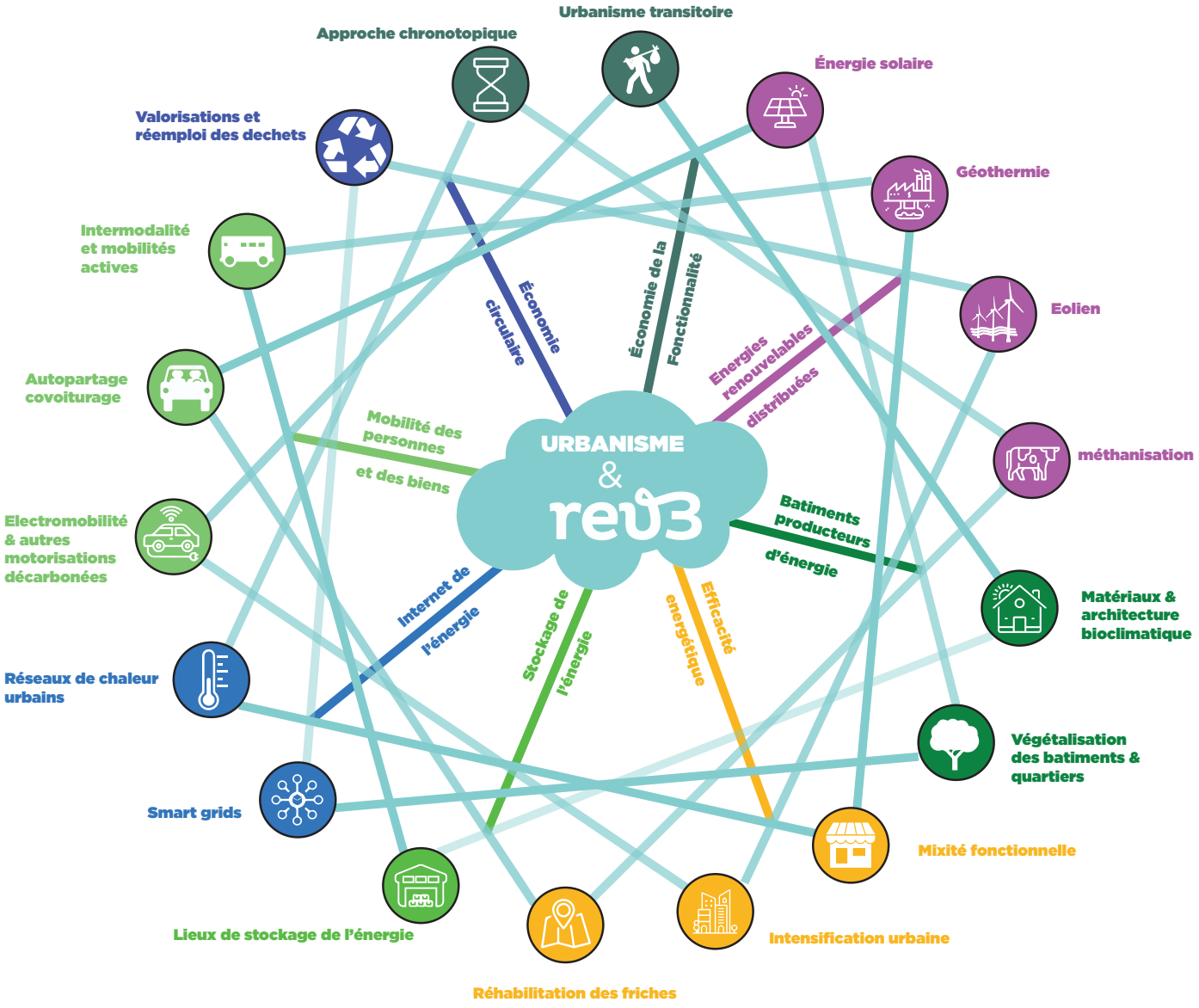
RESSOURCES

ressources documentaires, financières et juridiques

ACTEURS CLÉS

C./D.

Développement des critères et thématiques rev3 en lien avec l'urbanisme


URBANISME
&
reu3
Urbanisme transitoire
Approche chronotopique
Énergie solaire
Valorisations et réemploi des dechets
Géothermie
Intermodalité et mobilités actives
Économie circulaire
Économie de la Fonctionnalité
Eolien
Autopartage covoiturage
Énergies renouvelables distribuées
méthanisation
Mobilité des personnes et des biens
Batiments producteurs d'énergie
Electromobilité & autres motorisations décarbonées
Matériaux & architecture bioclimatique
Internet de l'énergie
Stockage de l'énergie
Efficacité énergétique
Réseaux de chaleur urbains
Végétalisation des batiments & quartiers
Smart grids
Mixité fonctionnelle
Lieux de stockage de l'énergie
Intensification urbaine
Réhabilitation des friches

Les Énergies Renouvelables Distribuées

Constats et définition

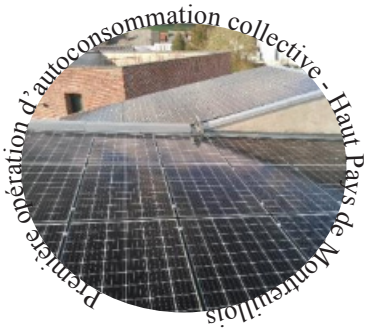
Dans son dernier rapport annuel paru en 2018, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) a annoncé que le PIC PÉTROLIER, c'est à dire le moment à partir duquel la production annuelle globale de pétrole va commencer à diminuer, était probablement prévu pour 2025. Au delà de ces problèmes d'approvisionnement, l'exploitation massive de combustibles fossiles et plus généralement les activités de l'Homme, entrainent une augmentation des GAZ À EFFET DE SERRE, un dérèglement climatique et une hausse du coût de l'énergie qui impactent nos territoires.

Conformément aux objectifs fixés dans l'accord de Paris (COP21), l'Etat français a révisé fin 2018 sa Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui dessine le chemin de la transition vers une neutralité carbone en 2050.

S'inscrivant dans cette dynamique, le modèle rev3 porté par la région Hauts-de-France souhaite développer une véritable MUTATION DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE via le triptyque :

1. La sobriété énergétique
2. L'efficacité énergétique
3. Les énergies renouvelables

Le critère 1 s'intéresse particulièrement à ce levier qui permet de développer des sources d'énergies qui ne sont pas basées sur des ressources finies.



Ce que dit le projet de SRADDET arrêté le 31 janvier 2019

AUJOURD'HUI → DEMAIN (2030)

- Emission de gaz à effet de serre par habitant supérieure à la moyenne nationale (notamment en raison du profil industriel des Hauts-de-France).
- 8% de la consommation globale en Hauts-de-France proviennent des énergies renouvelables (contre 15% en France).

Source : Repères Hauts-de-France n°7 «Transitions»

- Diminuer de 30% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 2012 (règle n°7).
- Atteindre une production d'EnR&R d'au moins 20% de la consommation d'énergie finale à l'échelle des PCAET en 2030 (règle n°8).
- Doubler les énergies renouvelables, hors éolien, d'ici 2030 (règle n°8).

Se poser les bonnes questions au bon moment

Afin de pouvoir intégrer au mieux les énergies renouvelables dans un projet, il est nécessaire de prendre en compte la question énergétique dès l'amont du projet. Pour ce faire, il est nécessaire d'identifier les consommations actuelles et futures à l'échelle du territoire ou du projet ainsi que le potentiel de chaque EnR en lien avec le foncier pertinent. Des points de vigilance sont à apporter au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux. Ces informations peuvent être retrouvées dans les PCAET ou dans une étude de potentiel énergétique EnR&R plus spécialisée. Au niveau de planification, il est important de prendre en compte l'articulation entre les différents documents d'urbanisme qui définissent, chacun à une échelle différente, des objectifs en terme d'énergies renouvelables distribuées.

BÉNÉFICES

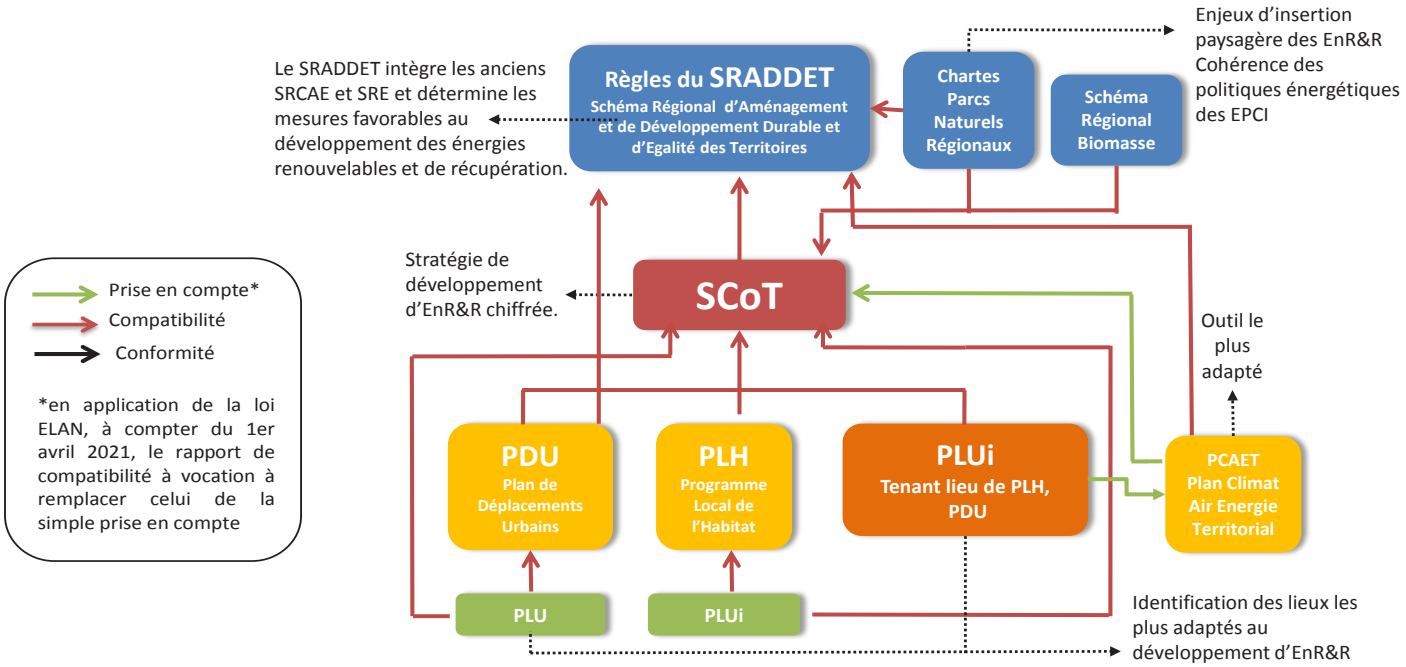
- ✓ Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- ✓ Contribuer à la lutte contre le changement climatique (adaptation et atténuation)
- ✓ Construire un territoire plus durable et plus attractif
- ✓ Créer des emplois locaux non délocalisables
- ✓ Réduire la facture énergétique pour les habitants et/ou la commune

C1

QUELS LIENS ENTRE ENERGIES RENOUVELABLES & URBANISME?

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière de production d'énergies renouvelables et de les FORMALISER.
Selon le type de document d'urbanisme et l'échelle qu'il recouvre, la question des énergies renouvelables sera abordée différemment. Ce schéma présente brièvement la hiérarchie des normes et les principaux rapports.



Les opérations d'aménagement donnent vie aux projets

Les opérations d'aménagement constituent une très bonne occasion pour effectuer une transition énergétique. Ils peuvent servir de démonstrateurs pour des projets innovants et/ou concrétiser les ambitions d'un territoire.
Afin de construire des projets plus efficaces énergétiquement, il est nécessaire de penser les infrastructures avec leurs sources d'énergie et ce, dès l'amont du projet.

Et pour mettre en oeuvre ces ambitions..

Le critère « Energies Renouvelables distribuées » se décline en plusieurs fiches qui proposent des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

FICHE 1 : ÉNERGIE SOLAIRE
FICHE 2 : GÉOTHERMIE
FICHE 3 : MÉTHANISATION
FICHE 4 : ÉOLIEN

Énergie solaire

ENERGIES RENOUVELABLES

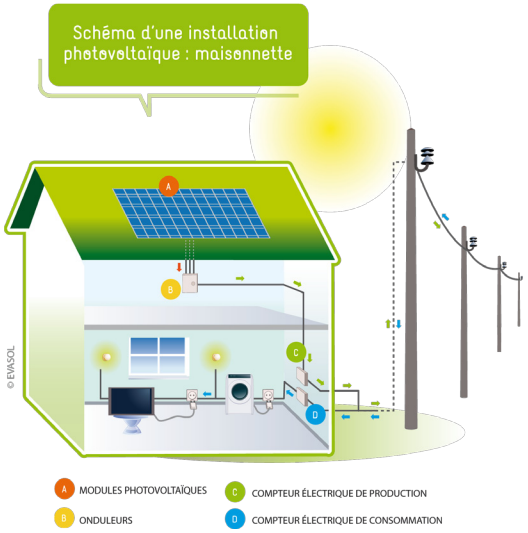
L'énergie solaire permet de produire de la chaleur ou de l'électricité selon le procédé de captation utilisé. On distingue deux techniques :

➥ le solaire photovoltaïque qui permet de transformer l'énergie solaire en électricité

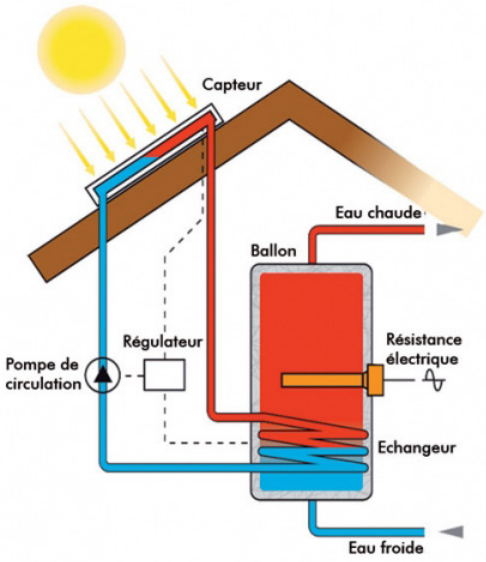
➥ le solaire thermique qui transforme l'énergie solaire en chaleur

Le photovoltaïque

Les installations photovoltaïques se matérialisent par des panneaux qui peuvent être installés sur des bâtiments mais aussi sur des terrains nus (parc solaire) ou sur des parkings comme ombrière. Ces panneaux contiennent des cellules photovoltaïques qui transforment le rayonnement solaire en électricité. Cette technologie nécessite aussi la mise en place d'un onduleur qui transforme le courant continu en un courant alternatif. L'électricité produite peut ainsi être reliée au réseau électrique ou utilisée directement pour l'autoconsommation.



Le thermique



Le solaire thermique convertit le rayonnement solaire en chaleur via des capteurs. Ces capteurs transmettent ensuite la chaleur à un fluide caloporteur qui la redistribue via un échangeur thermique. La chaleur récupérée peut alimenter le bâtiment en eau chaude et couvrir jusqu'à 40% de ses besoins de chauffage.

Et la différence législative?

Les textes législatifs ne font pas de différence entre l'énergie solaire photovoltaïque ou thermique.

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ECONOMIQUES

- Un coût de revient du kWh qui diminue, un potentiel de revente de l'énergie à l'opérateur
- Le développement d'un secteur générateur de valeur ajoutée et d'emplois pour l'installation voire la fabrication et le recyclage des matériaux

✓ ENVIRONNEMENTAUX & TERRITORIAUX

- La lutte contre le changement climatique et la préservation de l'environnement
- Une technologie modulable selon le contexte (bâtiments, sols en friche, etc.) et rapide à mettre en oeuvre
- Un levier vers l'autonomie énergétique

QUELS POINTS DE VIGILANCE ?

- Veiller à respecter et prendre en compte les enjeux patrimoniaux.

La FNCCR (Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies) a rédigé un guide plus spécifique sur ces enjeux (cf ressources).

- Évaluer la pertinence du solaire au regard des autres possibilités de valorisation (végétalisation, autre énergie renouvelable, etc.)
- S'informer sur l'existence potentielle d'une étude de planification énergétique.

C1/D1

Energie solaire et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de **Diagnostic** pour :

• Evaluer le potentiel de développement de l'énergie solaire (recensement des niveaux d'ensoleillement, toitures potentielles notamment publiques, zones d'ombres, etc.). Il est possible de s'inspirer des démarches de cadastre solaire mises en place sur certains territoires.

> ! le cas échéant ce diagnostic est réalisé dans le cadre de l'étude de planification energétique

une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

• la stratégie énergétique globale du territoire et les énergies renouvelables les plus pertinentes à mettre en place sur le territoire.

Une phase de **Spatialisation** de ces ambitions au regard :

• de la présence de masques solaires.

• de l'inclinaison et l'orientation de la toiture.

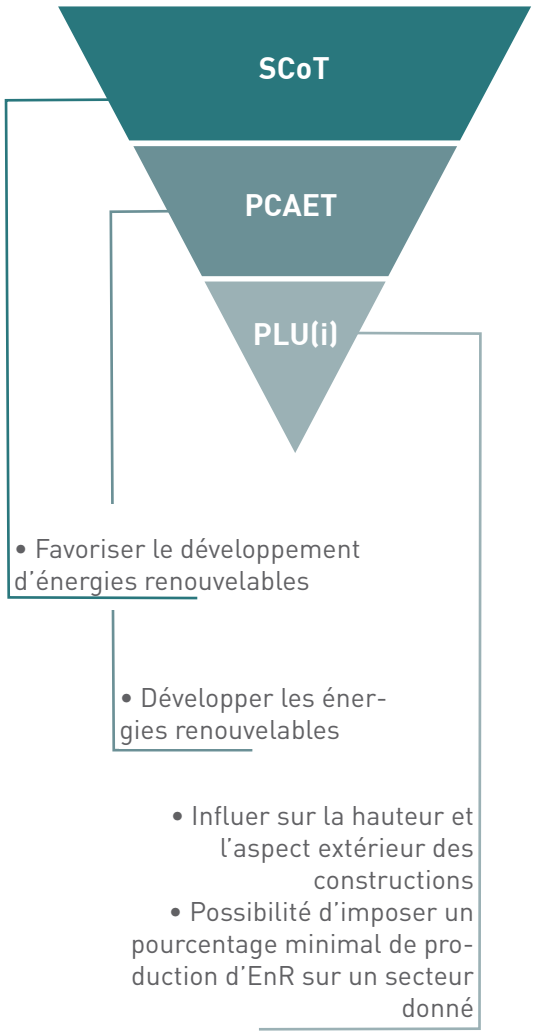
• des enjeux paysagers et patrimoniaux.

Une étape de **Prescriptions** pour permettre ou conditionner le développement de l'énergie solaire :

• définir des règles d'implantation des constructions, de hauteur des bâtiments ou/et d'inclinaison et d'orientation des toitures favorables au développement de l'énergie solaire. Cela doit se faire en cohérence avec les objectifs politiques et dans les secteurs pertinents.

• Autoriser l'implantation de centrales photovoltaïques dans la mesure où cela reste compatible avec la trame verte et bleue, les problématiques paysagères ou agricoles. Les friches doivent ainsi être privilégiées à l'empiétement sur les zones agricoles ou naturelles.

QUELLES ÉCHELLES POUR QUEL LEVIER ?



LES «COMPÉTITEURS» DU SOLAIRE

Le développement de l'énergie solaire pose des enjeux fonciers importants. En effet, au regard des objectifs de modération de consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain, la pertinence de l'implantation de parcs solaires peut être questionnée.
De plus, dans le cadre du solaire sur bâtiments, il est important de rappeler que les toitures peuvent aussi être utilisées à d'autres fins (exemple des toitures végétalisées pour lutter contre les îlots de chaleur).
Le choix de développer le solaire doit donc être fait au regard des autres possibilités (agriculture, toitures végétalisées, autres manières de valoriser les friches, ...).

Enfin, le développement du solaire se fait parfois au détriment des objectifs de densité (afin d'éviter les masques solaires). Un juste compromis doit donc aussi être trouvé entre le développement des énergies renouvelables et les objectifs de densité.

C1/D1

Energie solaire et aménagement

Clefs pour le développement du solaire dans l'aménagement

• Identifier les gisements solaires : importance de la radiation, mais aussi différence en fonction des saisons (ennuagement, course du soleil...).

• Identifier les surfaces disponibles pour recevoir des panneaux solaires. A cet effet les collectivités ont souvent dans leur parc d'équipements des gisements importants. De même, lors de la création d'un nouveau quartier, il faudra veiller en amont à dessiner la forme bâtie en accord avec le positionnement des panneaux solaires si la ressource solaire est importante.

Copyright : AgnosticPreachersKid, CC-BY-SA

Il faut veiller aux masques ainsi qu'aux ombres portées à toutes les saisons lors de la conception d'un projet de développement du solaire.

• Vérifier l'opportunité de placer les panneaux. L'inclinaison parfaite pour le panneau est de 30°, soit la pente de toit la plus répandue en France. L'orientation la plus optimale est le Sud, mais elle peut aussi être Sud-Est ou Sud-Ouest. Il est également nécessaire de veiller aux ombres occultantes, hiver comme été.

• Intégrer les panneaux solaires aux bâtiments. A cet effet il faudra veiller à identifier les contraintes des différentes réglementations quant à l'intégration des panneaux solaires. Il existe deux manières de poser des panneaux photovoltaïques : intégrés ou non intégrés. Dans le premier cas, le panneau fait partie intégrante de la construction (il sert de tuile par exemple). Dans l'autre, il se rajoute à la construction et se fixe souvent sur châssis. Il s'agira alors d'arbitrer entre la qualité esthétique et le coût généralement plus élevé dans l'option « intégrée ».

Définir la manière d'utiliser l'énergie électrique.

Différentes possibilités :

• Production intégralement injectée dans le réseau,

• Production consommée en partie sur place avec injection du surplus dans le réseau,

• Production entièrement consommée sur place (ne nécessite donc pas de raccordement).

En cas de raccordement, pour les projets inférieurs à 100kWc, le fournisseur d'électricité est obligé de racheter l'énergie à un tarif fixé par l'Etat. Néanmoins, les coûts de raccordement ainsi que l'abonnement de raccordement au réseau diffèrent en fonction de l'option choisie. Ceux-ci sont plus importants lorsque l'on vend toute l'électricité, moindre quand on ne vend que le surplus (une prime à l'investissement peut-être attribuée), et nuls quand on autoconsomme. Ces différentes options impliquent aussi un dimensionnement adapté. La taille des panneaux doit par exemple être en lien avec ses propres besoins journaliers et saisonniers lorsque l'on autoconsomme.

L'ambition véhiculée par rev3 de développer l'internet de l'energie doit à terme permettre d'optimiser la gestion des flux et de rationnaliser l'utilisation de l'energie produite.

EXEMPLES

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE (ANOR, 59)

Malgré les apparences, la région Hauts-de-France n'est pas moins pertinente pour l'énergie solaire que ne l'est le Sud de la France. Cela est dû à une problématique propre aux panneaux solaires : lorsque la température monte, les panneaux ont un moins bon rendement. De quoi donner de bonnes raisons de développer cette énergie en région.

Fort de ce constat, la commune d'Anor (3 267 habitants) a décidé de se lancer dans une démarche de transition énergétique en développant le solaire. Comme l'investissement pour une centrale peut être parfois lourd à porter pour une commune de cette taille, la collectivité a décidé de monter ce projet de manière originale : grâce au financement participatif.

Comment cela fonctionne ?

L'association SOLIS, déjà à la manœuvre dans divers projets sur la Métropole Européenne de Lille, a créé une coopérative locale chargée du montage, de la réalisation et de la gestion du projet. Le capital de cette société est ouvert à tout contributeur (citoyens, entreprises locales, collectivités...). Ces derniers siègent donc au conseil d'administration de l'entreprise pour plus de transparence et reçoivent les dividendes (ici estimés à 1,5% brut/an).

Concrètement la centrale va permettre de produire 34 000 kWh/an sur une surface de 220 m². Pour la réalisation du projet, la collectivité a été aidée par l'équipe projet montée par l'ADUS (Agence de développement et d'urbanisme de la Sambre) et le Parc naturel régional de l'Avesnois suite à l'obtention du label « Territoire à énergie positive pour la croissance vert » (TEPOS).

Contacts

Association SOLIS / 06 84 65 06 45
asso.solis@free.fr / www.asso-solis.fr

Pour aller plus loin

https://bit.ly/2N9B6Qv
https://bit.ly/2X44Liv

Maitrise d'ouvrage

SCIC Solis Metropole

Temporalité

2017 - 2019

C1/D1

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Le solaire photovoltaïque en région Hauts-de-France, données arrêtées au 31/12/2017, DREAL Hauts-de-France

•Le Corésol (Collectif Régional de l'énergie Solaire) lancé en mars 2018

• Les dispositifs du PLUi en matière de photovoltaïque, Cerema

• L'autoconsommation d'électricité d'origine photovoltaïque, Les avis de l'ADEME, 2018

• Le solaire photovoltaïque, Les avis de l'ADEME, 2018

• L'électricité solaire, mener à bien un projet photovoltaïque pour sa maison, Clefs pour agir ADEME, 2019

• Guide solaire et patrimoine protégé, Créer les paysages d'aujourd'hui en respectant l'héritage du passé, FNCCR

• Le site internet Photovoltaique.info - Le Centre de Ressources Photovoltaïque

• Le site Internet de l'Institut National de l'Energie Solaire (INES) propose actualités, formations et liens vers des logiciels ou sites utiles pour réaliser un projet solaire.

• L'outil PVGIS, logiciel de simulation de production solaire photovoltaïque en ligne

RESSOURCES JURIDIQUES

• Le site internet Solaire | Ministère de la Transition écologique et solidaire, https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/solaire

• Arrêté du 9 mai 2017 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie solaire photovoltaïque

RESSOURCES FINANCIERES

• TVA réduite pour les installations inférieures à 3kWc

• Prime à l'investissement pour les installations en autoconsommation avec vente de surplus inférieures à 100kWc

• Obligation d'achat pour les installations inférieures à 100kWc

• Fond chaleur https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/ passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref

• FRATRI: https://aidesenligne.hautsdefrance.fr/sub/extranet/dispositif-consulter.sub?sigle=FRATRI

• FEDER projet en autoproduction-autoconsommation : https://europe-en-hautsdefrance.eu/kit-de-communication/feder/

LES ACTEURS RÉGIONAUX

SEMénergies Hauts-de-France

ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Région Hauts-de-France

Caisse des Dépôts GROUPE

Solis ASSOCIATION

C1/D1

Géothermie

ENERGIES RENOUVELABLES

«Chaque jour, notre planète absorbe de l'énergie solaire qu'elle stocke sous forme de calories dans le sol. Cette énergie géothermique est aussi alimentée par le sous-sol profond. Son exploitation permet de produire de l'électricité ou de la chaleur.»

Source ADEME

LA GÉOTHERMIE, c'est :
➪ L'exploitation de la chaleur contenue naturellement dans le sous-sol pour produire de la chaleur ou de l'électricité
➪ Un moyen peu émetteur de gaz à effet de serre pour chauffer un bâtiment (ou pour le refroidir grâce au principe du géocooling).
➪ Deux types de technologies qui diffèrent selon la profondeur du captage : la géothermie profonde (entre 500m et 2500m de profondeur) et la géothermie superficielle, également appelée géothermie très basse énergie.

Quelle géothermie pour les Hauts-de-France?

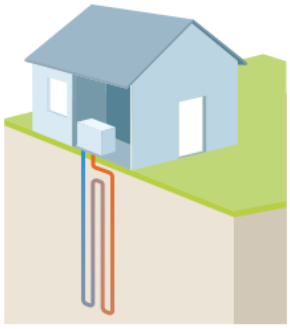
En Hauts-de-France, le potentiel le plus important est celui de la géothermie à très basse énergie qui recouvre l'ensemble des techniques de valorisation de l'énergie du sous-sol peu profond (jusqu'à 250m environ).

Comment ça fonctionne?

Le système géothermique est composé d'un système de captage et d'une pompe à chaleur pour augmenter la température puisée. Même si cette pompe nécessite de l'énergie pour fonctionner, son rendement est très élevé : elle produit en moyenne 4 fois plus de chaleur qu'elle n'utilise d'électricité.

Il existe une grande variété de techniques de captage à adapter selon la nature du sol, avec néanmoins deux techniques dominantes :

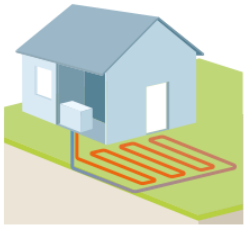
Le captage vertical



Les calories sont extraites au moyen d'un fluide caloporteur circulant à l'intérieur d'une ou plusieurs sondes géothermiques verticales constituées de tubes en polyéthylène haute densité (PEHD).

Source : ADEME

Le captage horizontal



Les calories sont extraites du sol au moyen d'un fluide caloporteur circulant à l'intérieur de tubes enterrés à environ 20 cm sous le point de gelée de la région, c'est à dire à une profondeur d'au moins 80 cm.

Deux solutions existent :
▸ les capteurs en cuivre gainés font partie intégrante de la pompe à chaleur et le fluide caloporteur est le fluide frigorigène de la pompe à chaleur ;
▸ le réseau de capteurs est distinct de la pompe à chaleur et connecté à cette dernière. Les capteurs sont en polyéthylène et le fluide caloporteur est de l'eau glycolée. Un circulateur est nécessaire.

Source : ADEME

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ECONOMIQUES

- Maîtrise des coûts énergétiques.
- Coûts de maintenance assez faibles par rapport aux énergies fossiles.

✓ ENVIRONNEMENTAUX & TERRITORIAUX

- Lutte contre le changement climatique et la préservation de l'environnement.
- Energie locale qui favorise l'autonomie énergétique.
- Alternative intéressante pour des zones assez isolées.
- Solution énergétique renouvelable sans impact paysager.
- Pluralité de techniques qui permet de s'adapter au type de sol et/ou aux besoins.

QUELS POINTS DE VIGILANCE ?

- Veiller à protéger les ressources en eau : selon les contextes, certaines techniques peuvent être dangereuses pour les nappes phréatiques.
- Le bon dimensionnement du projet est essentiel pour assurer un bon rendement et éviter l'usure prématurée des installations.

C1/D2

Géothermie et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

• Recenser les opérations de géothermie existantes (dans une logique de démonstration, mise en valeur)

• Evaluer le potentiel de développement de la géothermie (évaluation des ressources géothermales au regard des besoins thermiques des bâtiments en surface)

• Rappeler les enjeux environnementaux de préservation des ressources souterraines, notamment pour les territoires où la pression sur les ressources en eau est forte.

• Cartographier les contraintes techniques (distance à respecter par rapport aux décharges par exemple), règlementaire (protection de la ressource en eau) ou la prévention des conflits d'usages (il n'existe pas de périmètre de protection pour les opérations de géothermie dite de «minime importance»).

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• la stratégie énergétique globale du territoire et les énergies renouvelables les plus pertinentes à mettre en place sur le territoire

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

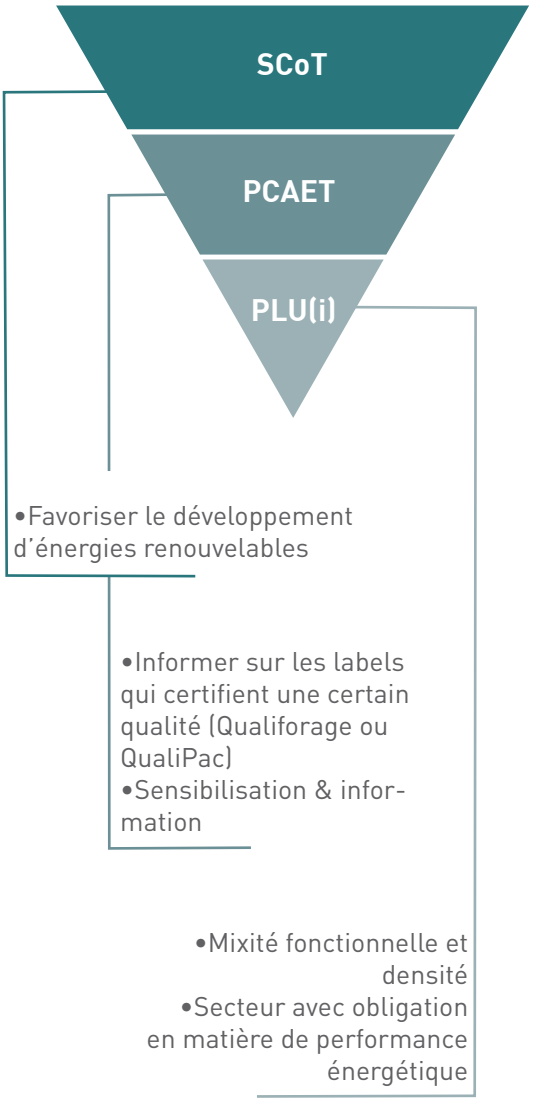
• des données détaillées dans le diagnostic

Une étape de Prescriptions pour permettre ou conditionner le développement de la géothermie :

• Favoriser la densité pour développer des (micro) réseaux de chaleur dont la géothermie peut être la source d'énergie locale et renouvelable

• Fixer des objectifs et/ou obligations en matière de performance énergétique et environnementale

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



C1/D2

Géothermie et aménagement

Clefs pour le développement de la géothermie dans l'aménagement

• Identifier les gisements disponibles et les besoins énergétiques. Il est utile dès cette étape de comparer cette solution avec d'autres solutions énergétiques potentiellement moins coûteuses. Cette comparaison doit être faite sur 20 ans. Il est à noter qu'il est rare d'avoir des bureaux d'études ayant toutes les compétences en matière de géothermie. Il faudra donc bien souvent s'adjoindre les compétences de plusieurs bureaux d'études généralistes et spécialisés.

• Identifier les risques d'exploitation. Un projet de géothermie est toujours particulier et fonction des sols envisagés. Il faudra donc bien évaluer les risques d'exploitation, les potentielles fluctuations de la ressource ainsi que la facilité de forage. Une assurance peut d'ailleurs être souscrite si le forage ne s'avère pas fructueux. Enfin, il s'agira d'évaluer les contraintes administratives (forage) et techniques (écartement des différents forages) à la réalisation de ces ouvrages.

• Bien encadrer le rôle de chacun des intervenants dans les contrats, notamment les bureaux d'études sous-sol et surface qui doivent travailler en harmonie.

• Mettre en place un contrat de suivi et de maintenance. Il est aussi important que le maître d'ouvrage ait une connaissance du fonctionnement de son installation pour la piloter et identifier les problématiques au quotidien.

Les projets de géothermie peuvent nécessiter des forages importants. Il est nécessaire de bien coordonner les bureaux d'études qui travaillent à la surface et ceux qui travaillent sur les sous-sols.

C1/D2

EXEMPLES

CHAUFFAGE EN GEOTHERMIE (BRAILLY-CORNEHOTTE, 60)

La transition énergétique représente une véritable opportunité lors du renouvellement des équipements existants. Devant la nécessité d'agrandir et de réaménager ses locaux, la commune de Brailly-Cornehotte (241 habitants) a ainsi fait le choix de la géothermie pour son nouvel ensemble.

Auparavant chauffé au fioul et au charbon (de 5 500 à 8 000 litres /an), la ville a d'abord étudié deux solutions : les granulés de bois et la géothermie. Par rapport aux granulés de bois, la géothermie ne nécessitait pas d'installations trop imposantes pour le stockage et l'acheminement (chaufferie, routes adaptées aux camions...) à coût annuel équivalent. Par ailleurs la commune s'investissait déjà dans les énergies renouvelables avec un parc éolien et l'utilisation depuis 1980 d'un système de pompe à chaleur. La géothermie était donc pour elle un choix rationnel et un investissement pour l'avenir.

Et concrètement ?

Le système permet de pomper jusqu'à 13m^3 par heure d'une eau qui se situe entre 8 et 10 °C. Le forage est d'une profondeur de 50m et le puits de rejet, situé à 20m du puits de captage, est profond de 17m. Le système permet de chauffer la mairie, une école, la salle des associations et un logement pour un total de 300m^2. Pour conserver un confort optimal, la commune a dû en parallèle investir dans la rénovation énergétique des bâtiments : isolants au sol, vitrages isolants... Aujourd'hui, la commune va réduire drastiquement son budget de fonctionnement, car à part la gestion du système, elle n'a plus de livraison de fioul à effectuer.

Contacts

Brailly Cornehotte / 03 22 29 23 81
mairie.brailly-cornehotte@orange.fr

Pour aller plus loin

https://bit.ly/2RuwbrQ
https://bit.ly/2XnN64P

Maitrise d'ouvrage

Commune de Brailly-Cornehotte, 60

Temporalité

2009-2013

C1/D2

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• La géothermie, pour chauffer et rafraichir sa maison, 2017, ADEME

• La réglementation de la géothermie et le site de télédéclaration pour la minime importance, BRGM, 2016

• La géothermie dans les documents de planification énergétique territoriale

• Boîte à outils régionale – Géothermie sur le site du CERDD

• Chauffer et rafraîchir avec une énergie renouvelable, la géothermie très basse énergie, ADEME

• Le site géothermie-perspectives.com offre une cartographie des ressources exploitables dans les Hauts-de-France

• L'état des lieux de la géothermie en Haut De France - CD2E

RESSOURCES JURIDIQUES

Pour les projets de minimes importances :

• Eléments de présentation de la nouvelle réglementation française pour la géothermie de minime importance, projet regeocities

Pour les autres projets :

• Le site internet Géothermie | Ministère de la Transition écologique et solidaire

• L. 112-1 du code minier qui explique que les gîtes géothermiques relèvent du régime légal des mines.

• Ordonnance n ° 2019-784 du 24 juillet 2019 modifiant les dispositions du code minier relatives à l'octroi et à la prolongation des titres d'exploration et d'exploitation des gîtes géothermiques

RESSOURCES JURIDIQUES

• Fond chaleur https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref

• FRATRI : https://aidesenligne.hautsdefrance.fr/sub/extranet/dispositif-consulter.sub?sigle=FRATRI

• FEDER: https://europe-en-hautsdefrance.eu/kit-de-communication/feder/

LES ACTEURS RÉGIONAUX

SEMénergies Hauts-de-France

Région Hauts-de-France

ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Géosciences pour une Terre durable
brgm

C1/D2

Méthanisation

ENERGIES RENOUVELABLES

« La méthanisation est une technologie basée sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène, donc en milieu anaérobie, contrairement au compostage qui est une réaction aérobie.
Cette dégradation provoque du digestat (produit humide riche en matière organique) et du biogaz. »

Définition ADEME

ET PLUS CONCRETEMENT...

La méthanisation permet de transformer des déchets organiques (biomasse) en digestat et biogaz.

➥ Le digestat est riche en matière organique et peut donc servir à améliorer les rendements d'une production agricole.

➥Le biogaz peut ensuite être utilisé pour :

- produire de la chaleur
- produire de l'électricité et de la chaleur (cogénération).

Les rendements peuvent avoisinner les 85%.

- être réinjecté dans le réseau de gaz après épuration.

Selon le type de déchets traités et l'organisation du processus, on peut définir deux grandes types d'unités de méthanisation :

➥ la méthanisation agricole qui s'appuie essentiellement sur les déchets agricoles d'un ou d'une association d'agriculteurs.

➥ la méthanisation industrielle qui est gérée par une structure indépendante et qui contractualise pour s'approvisionner en matière organique.

La différenciation entre ces deux types de méthanisation est importante car elle a des répercussions d'un point de vue réglementaire.

Enfin, quel que soit le type de méthanisation utilisé, les unités de méthanisation relèvent du régime juridique des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette classification a des conséquences sur le régime administratif dont elles relèvent. En effet, selon le tonnage journalier de déchets à traiter, les unités de méthanisation sont soit soumises au régime d'autorisation, soit au régime de l'enregistrement, soit au régime de déclaration.

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ECONOMIQUES

- Apporter un complément de revenus aux agriculteurs qui valorisent leurs déchets organiques.
- Fournir une énergie renouvelable locale et plus stable économiquement (sous réserve des coûts de rachat).

✓ ENVIRONNEMENTAUX

- Double valorisation (organique et énergétique) des déchets.
- Alternative à l'utilisation d'engrais chimiques via la production du digestat.
- Alternative à l'utilisation de sources d'énergie plus polluantes (énergies fossiles).

✓ TERRITORIAUX

- Création d'emplois locaux non délocalisables et d'une filière d'économie circulaire sur le territoire.

QUELS POINTS DE VIGILANCE ?

- Veiller à ne pas tomber dans un accaparement des terres pour la méthanisation au détriment de l'alimentation.
- Travailler en concertation avec les habitants dès le début du projet pour désamorcer les peurs et prévenir les conflits (voir la documentation du CERDD sur le dialogue territorial).
- Anticiper la connexion des installations de production aux réseaux énergétiques.

C1/D3

Méthanisation et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

• Evaluer le potentiel de gisements organiques du territoire.

• Evaluer les possibilités de revalorisation du biogaz de manière effective (la cogénération nécessitant par exemple un débouché à proximité pour l'utilisation de la chaleur).

> ! le cas échéant ce diagnostic est réalisé dans le cadre de l'étude de planification energétique

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• la stratégie énergétique globale du territoire.

• le développement des autres énergies renouvelables pertinentes sur le territoire.

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

• des voiries qui doivent être adaptées à l'approvisionnement régulier en matière organique (dans le cas d'une unité de méthanisation industrielle).

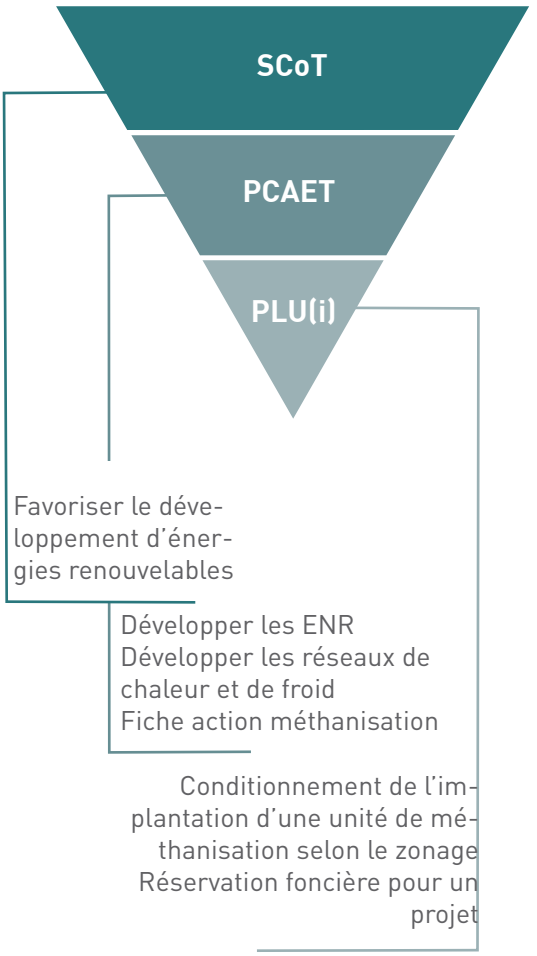
• des règles d'implantation (distance minimale de 50m entre les digesteurs et les habitations occupées par des tiers, etc.).

Une étape de Prescriptions pour permettre ou conditionner la mise en place d'unités de méthanisation :

• Réserver un terrain au profit de la méthanisation.

• Impact du zonage sur les possibilités d'implantation. Les unités de méthanisation ont vocation à s'implanter sur des zones U ou AU à vocation industrielle. Pour s'installer en zone A ou N, les conditions sont plus strictes.

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



LE ZOOM : UNITÉ DE MÉTHANISATION EN ZONE A OU N?

Implanter une unité de méthanisation industrielle en zone A ou N semble possible selon la réponse ministérielle à la question n° 91230 de Monsieur Jean Grellier (13/12/2016), « Lorsque l'énergie renouvelable produite est destinée à la vente, l'unité de méthanisation peut alors être définie comme une installation nécessaire à des équipements collectifs » et l'article L. 151-11 du code de l'urbanisme autorise dans les zones A et N « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».
Dans le cas de la méthanisation agricole, l'implantation sur une zone A est conditionnée au critère de nécessité à l'exploitation agricole, c'est-à-dire que le porteur de projet doit être en mesure de justifier que l'unité de méthanisation est nécessaire à son exploitation agricole. Pour cela, on peut s'appuyer par exemple sur l'utilisation du digestat pour la fertilisation de sols.

Néanmoins, le PLU offre une autre possibilité pour les exploitations agricoles qui ne répondraient pas à ce critère. L'article L. 151-13 du code de l'urbanisme autorise en zone agricole la délimitation, à titre exceptionnel, de secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) dans lesquels les unités de méthanisation pourront être construites, toujours sous réserve de respecter les conditions posées par cet article et relatives à la protection de la zone en cause. La délimitation d'un STECAL imposerait alors au règlement de PLU de préciser les conditions de hauteur, d'implantation et de densité des constructions, permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone ainsi que les conditions relatives aux raccordements aux réseaux publics, à l'hygiène et à la sécurité.

C1/D3

Méthanisation et aménagement

Clefs pour agir

• Inscrire le projet dans une démarche de planification de niveau supérieur (schéma régional, départemental ou local de gestion des déchets et de l'énergie).

• Identifier la posture de la collectivité dans le projet :

⇨ Transmettre l'information aux acteurs : la collectivité se limite à une mise en réseau et à une communication

⇨ Accompagner les projets : la collectivité aide dans la prospection, dans les études de faisabilité, dans la recherche de financements, dans la mise en réseau d'acteurs...

⇨ Être partie prenante d'un projet : en plus des différentes attitudes précédentes, la collectivité est un acteur central de la viabilité du projet en amenant des intrants (tonte par exemple), en permettant des débouchés (utiliser la chaleur pour les bâtiments communaux par exemple) ou bien même en participant financièrement au projet.

• Animer le projet sur le long terme. C'est-à-dire fédérer un groupe et apporter les connaissances techniques à tous, définir les objectifs et organiser la gouvernance (participation financière, forme juridique du partenariat, partenariat technique...).

• Identifier le projet le plus pertinent. Différents types de projet de méthanisation sont possibles : à la ferme (un seul agriculteur) ; avec un collectif d'agriculteurs ; ou bien un projet « territorial » (avec une diversité d'acteurs : collectivités, agriculteurs, industriels...)

• Déterminer les quantités de matière disponibles. Vérifier qu'elles seront disponibles sur le long terme, et qu'elles respectent bien le type et la qualité adaptés à la méthanisation. Le périmètre de collecte doit aussi être raisonnable afin d'éviter des déséquilibres économiques ou environnementaux (transports notamment, pérennité des ressources). Attention à ce que les déchets ne soient pas seulement produits pour la production de méthanisation (accaparement des terres au détriment de l'alimentation).

• S'assurer des débouchés, tout à la fois du biogaz et du digestat (engrais pour l'agriculture, cogénération, production de chaleur et/ou d'électricité...)

• Communiquer avec les riverains dès le début pour identifier les blocages (odeurs, trafics, bruit...) et montrer l'intérêt du projet. Choisir un emplacement en fonction. A cet effet, une charte a été réalisé par le CERDD et le CORBI (cf ressources).

Les différentes possibilités de valorisation du bio-gaz :

⇨ Production de chaleur : brûler le gaz pour produire de la chaleur. Est intéressant s'il y a un important besoin de chaleur et que les besoins sont à proximité du digesteur.

⇨ Production d'électricité : Le rendement d'un système de production électrique est assez faible (33%). L'électricité peut être revendue sur le réseau.

⇨ Production de chaleur et d'électricité (cogénération) : Presque toute l'énergie est valorisée soit en chaleur, soit en électricité qui peut être revendue au réseau. Principal mode de valorisation du méthane.

⇨ Carburant du véhicule, le bio-GNV : Il faut ici épurer le gaz et le compresser pour pouvoir en faire un carburant. Cela peut être intéressant lorsque la flotte de véhicules est composée en bonne partie de véhicules qui pourraient fonctionner au gaz (flottes des collectivités, mais également des AOT, opérateurs de ramassage des déchets, La Poste...)

⇨ Alimentation du réseau gaz : Là aussi il faudra épurer le gaz avant de l'injecter. C'est le meilleur rendement possible d'une unité de méthanisation.

EXEMPLES

METHANISATION AGRICOLE (RENESCURE, 59)

La société Agri Flandres Energie a été créée par les responsables de deux exploitations agricoles de polycultures et d'élevage situées à Renescure. Soucieux de diversifier leurs activités en produisant une énergie renouvelable et en valorisant les matières organiques du territoire, les agriculteurs souhaitaient également réduire leurs dépendances vis-à-vis des engrais chimiques, anticiper les évolutions réglementaires concernant le stockage des effluents d'élevage et éviter les émissions olfactives des effluents d'élevage. C'est pourquoi, par la création d'Agri Flandres Energie, ils ont décidé en 2010 d'étudier la faisabilité d'un projet de méthanisation agricole. En 2013, ils lancent la construction d'une unité de méthanisation qui a été mise en service en 2014.

Les résultats

Les substrats entrant dans l'unité (10 800 tonnes par an), proviennent des 2 GAEC, d'industries agro-alimentaires et de centres équestres situés à proximité, et des services d'entretien des espaces verts de la commune de Renescure. Les matières entrantes sont introduites dans un digesteur cylindrique. Mélangée, chauffée à 38°C et brassée, la matière fermente et produit du digestat (9 600 m3 par an) ainsi que du biogaz (905 500 m3 par an).

Le digestat est utilisé pour l'épandage, tandis que le biogaz alimente un moteur de co-génération qui produit à la fois de l'électricité (revendue à EDF) et de la chaleur. Cette chaleur est utilisée d'une part en autoconsommation pour maintenir en température le digesteur et chauffer ses bureaux, l'autre part étant revendue à l'entreprise Wostin', située à 200 mètres, en substitution du gaz naturel pour un équivalent de 132 300 litres de fioul. L'usine Wostin' de Renescure produit des pousses de haricot Mungo (communément appelées pousses de soja). Pour cela, elle a besoin d'humidité et de chaleur. L'implantation d'Agri Flandres Energie à proximité de son site de production a été déterminante afin de valoriser la chaleur issue de la combustion du biogaz, une condition essentielle dans l'équilibre du modèle économique de l'unité de méthanisation.

Contacts

Agri Flandres Energie / 03 28 43 39 31

Pour la fiche complète

Cerdd : https://bit.ly/2XsKHX8

Maitrise d'ouvrage

Agri Flandres Energie

Temporalité

2010 / 2014

C1/D3

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Montage de projet de méthanisation, recueil de recommandations et retours d'expériences – Rhône Alpes - ADEME 2015

• Méthanisation, fiche technique – ADEME 2015

• Collectivités & méthanisation, faciliter, accompagner, participer à l'installation d'unités de méthanisation agricoles dans les territoires – Apesa, Ifrée, Set 2018

• Méthanisation territoriale, intérêts et grandes étapes d'un projet - energivie.info 2013

• Pilotez un projet de méthanisation avec les acteurs de votre territoire, CERDD, 2019

• Concertation et dialogue autour des projets de méthanisation en Hauts-de-France, CERDD, 2018

RESSOURCES JURIDIQUES

• « L'implantation d'une unité de méthanisation sur un territoire doté d'un PLU », note juridique, Agence d'urbanisme de la région grenobloise

• Réponse ministérielle du 13 décembre 2016 à la question n°91230 de Monsieur Jean Grellier sur la possibilité d'implanter une unité de méthanisation en zone agricole

• Arrêté du 10 novembre 2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à déclaration sous la rubrique n° 2781-1

• Arrêté du 12 août 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

• Arrêté du 10 novembre 2009 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement.

RESSOURCES FINANCIÈRES

• Fond Chaleur : https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref

• FRATRI : https://aidesenligne.hautsdefrance.fr/sub/extranet/dispositif-consulter.sub?sigle=FRATRI

• FEDER

LES ACTEURS RÉGIONAUX

• Programme MÉTHANIA - https://methania.fr/ - qui recense les acteurs de la filière via un annuaire : https://methania.fr/wp-content/uploads/sites/73/2015/02/ANNUAIRE-v11-02-15.pdf)

• Le pôle excellence énergie 2020
• Le pôle d'excellence mécanique Mécanov'
• La chambre d'agriculture des Hauts-de-France
• Le CERDD offre également de nombreuses ressources comme le guide intitulé « Pilotez votre projet de méthanisation en lien avec les acteurs de territoire ».

C1/D3

Éolien

ENERGIES RENOUVELABLES

« Une éolienne est une machine permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour pomper l'eau ou produire de l'électricité. »

Définition ADEME

Les éoliennes sont définies juridiquement comme des « installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ». Il en existe deux types :

➥Le GRAND ÉOLIEN qui a une puissance comprise entre 1 et 3 MW

➥Le PETIT ÉOLIEN ou « éolien domestique » qui a une puissance inférieure à 250kW et qui est plutôt destiné aux particuliers, agriculteurs ou entreprises. Il est surtout utilisé pour diminuer la dépendance énergétique des exploitations agricoles ou pour apporter une solution aux zones non connectées au réseau électrique.

Éolienne urbaine, Faculté des sciences de Béthune - Unéole

Quels BÉNÉFICES ?

✓ ÉCONOMIQUES

Création d'emplois locaux non délocalisables

Retombées économiques et fiscales pour la commune

✓ ENVIRONNEMENTAUX

Lutte contre le changement climatique et pour la préservation de l'environnement

✓ TERRITORIAUX

Autonomie énergétique

Quels POINTS DE VIGILANCE ?

• L'insertion paysagère

Les éoliennes ont un fort impact sur la qualité paysagère (taille, co-visibilité avec certains éléments particuliers, etc.). Il est donc nécessaire de s'assurer que le développement des éoliennes ne se fasse pas aux dépends des qualités paysagères d'un territoire.

• Et des éoliennes en ville?

Même s'il existe quelques innovations concernant les «éoliennes urbaines», cette énergie est plutôt adaptée au milieu rural pour des raisons d'efficacité (la ressource en vent y est de meilleure qualité) et de qualité de vie (nuisances sonores notamment).

C1/D4

Éolien et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de **Diagnostic** pour :

• Evaluer le potentiel de développement de l'énergie éolienne: cartographie des zones préférentielles (via des mâts de mesure pour déterminer la vitesse et la direction du vent par exemple), principaux enjeux et points de vigilance pour chaque secteur, etc.

Une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

• la stratégie énergétique globale du territoire

• le développement des autres énergies renouvelables pertinentes pour le territoire

Une phase de **Spatialisation** de ces ambitions au regard :

• des enjeux paysagers

• de la qualité du cadre de vie

• des secteurs les plus propices au développement de l'éolien

Une étape de **Prescriptions** pour permettre ou conditionner la mise en place d'éoliennes :

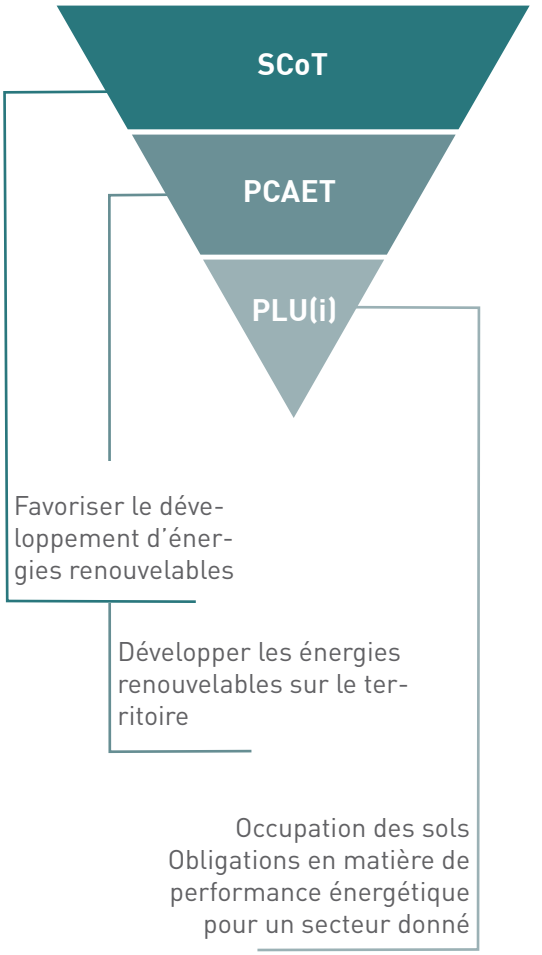
• L'implantation d'éoliennes est permise à priori dans toutes les zones d'un PLU. Certaines dispositions peuvent néanmoins limiter l'implantation dans certains sous secteurs pour des raisons précises :

- Sécurité publique ou insertion dans le tissu urbain pour les zones AU et U.

- Paysages particuliers, zones Natura 2000 ou monuments historiques pour les zones A et N.

• fixer des minimums de production d'EnR

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



LE ZOOM : DROIT DU SOL

Selon le code de l'urbanisme, les éoliennes dont la hauteur du mât est supérieure à 12m sont soumises au permis de construire.

Selon le code de l'environnement, les éoliennes relèvent du régime juridique des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette classification a des conséquences sur le régime administratif dont elle relève. En effet, certaines éoliennes sont soumises au régime de déclaration (hauteur comprise entre 20 et 50 mètres et puissance inférieure à 20MW) ou au régime d'autorisation environnementale (hauteur supérieure à 50m ou puissance supérieure à 20MW). A noter que depuis le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, l'obtention d'une autorisation environnementale dispense du permis de construire (article R425-29-2).

Éolien et aménagement

Clefs pour agir

La collectivité a différentes possibilités de postures quant à un projet éolien : encadrement, accompagnement, participation financière, contrôle total. Le cas le plus fréquent est celui de l'accompagnement :

• Tout d'abord, structurer le dialogue avec la personne qui souhaiterait lancer un projet. L'association Amorce a publié une « Charte des collectivités et des professionnels en faveur d'un développement de projets éoliens territoriaux et concertés » qui peut être un outil intéressant.

• Formaliser une méthodologie de travail avec le porteur, et ce aux différentes étapes, pour marquer la maîtrise de la collectivité sur le projet.

• Veiller à la bonne insertion paysagère du projet et à la gestion des nuisances pour les riverains.

• Inscrire le projet dans une démarche territoriale (PCAET, TEPOS...) pour qu'il ne soit pas perçu comme autonome ou obéissant uniquement à une logique financière.

• Animer le projet de façon adaptée à chaque étape. Il peut être intéressant de constituer un comité de suivi prévu à cet effet, qui s'attachera à coordonner les différents acteurs et à se faire le relais de communication.

Mais la collectivité peut aussi souhaiter s'investir financièrement dans l'opération dans son ensemble ou au choix dans la partie étude, investissement ou exploitation. Dans ce cas, la SEM est la plus adaptée pour conserver un contrôle fort de la collectivité. La loi TECV permet aussi à la collectivité et aux citoyens de s'investir depuis peu dans une société commerciale de type SAS ou SA lorsque l'objet principal de celle-ci est la production d'EnR.

Copyrights : François GOGLINS, CC-BY-SA

Les différentes étapes d'un projet éolien

• Identification d'un site favorable. Le site doit tout à la fois être suffisamment venté, suffisamment loin des habitations, ne pas être dans une zone de préservation des paysages ou de la biodiversité, et de taille suffisante.

• Etude de faisabilité du projet. A ce moment, les potentiels sont clairement identifiés, et la réponse aux différentes contraintes (réglementaires, administratives, citoyennes, propriétaires, paysagères...) doit être apportée.

• Consultation de la population et des élus locaux. Les projets d'éoliennes doivent être des projets fortement liés au territoire sous peine de se voir attaquer ou simplement refuser.

• Obtention de l'autorisation environnementale unique. Depuis 2017, l'ensemble des autorisations sont regroupées en une seule pour traiter les demandes de manière globale.

• Demande d'autorisation de raccordement.

EXEMPLES

PARC ÉOLIEN (TINCQUES, 60)

Investir dans les énergies renouvelables est aussi synonyme de développement économique. C'est en tout cas le chemin qu'a pris la CC de l'Atrébatie (intégrée à la CC des campagnes de l'Artois depuis le 1er janvier 2017) en développant un important parc éolien sur son territoire.

Au terme d'une importante concertation, c'est un compromis sous forme de pari stratégique qui se dessine. Les projets éoliens sur ce territoire sont un sujet sensible (au moment du lancement du projet, deux projets avaient été mis en échec à quelques kilomètres seulement de l'Atrébatie). Sans aucune obligation légale, et grâce à l'invention d'un dispositif ad hoc, les élus ont choisi de remettre le dossier au public pour qu'il puisse être débattu par toute la population du territoire.

Un développement écologique, économique et social

C'est ainsi le choix du développement qui est fait : ériger des éoliennes pour permettre le développement de la commune. Les retombées économiques de l'éolien contribuent ainsi à alimenter un fond « éco-énergie territorial ». Ce fond est utilisé pour financer des travaux d'amélioration thermique des bâtiments communaux, et ainsi réduire les factures énergétiques.

Mais la communauté de communes ne s'est pas arrêtée là. Voyant l'importance que ces chantiers allaient prendre sur le territoire, elle a décidé de développer une zone d'activités dédiée à l'écoconstruction et au développement durable, faisant ainsi gagner des emplois au territoire. Des énergies renouvelables à l'efficacité énergétique en passant par le développement économique, l'Atrébatie a donc trouvé sa manière de faire rimer écologie, économie et social.

Contacts

CC des Campagnes de l'Artois / 03.21.220.200
http://campagnesartois.fr/

Pour aller plus loin

https://bit.ly/2RueUz1
https://bit.ly/2FoAFLN
https://bit.ly/2FoB3dd

Venez le visiter grâce au DD tour du CERDD !

Maitrise d'ouvrage

CC de l'Atrébatie

Temporalité

2003-2013

C1/D4

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

- L'élu et l'éolien, AMORCE, 2017
- L'éolien en 10 questions, ADEME, 2018

RESSOURCES JURIDIQUES

- Les dispositifs du PLUi en matière d'éolien, Cerema
- Note juridique sur les outils du PLUi en vue de réguler l'implantation des éoliennes, Club PLUi Amiénois-Picardie, 16/10/2018

LES ACTEURS RÉGIONAUX

Unéole développe une gamme d'éoliennes individuelles, un système de stockage innovant adapté aux énergies renouvelables et une application permettant d'optimiser sa consommation énergétique. L'application MesWatts permet aux particuliers comme aux professionnels de visualiser leur consommation d'énergie et de calculer son coût pour réduire leurs factures d'électricité.

Le prêt rev3 a permis à Quentin Dubrulle, fondateur d'Unéole, de développer l'application MesWatts et ses algorithmes permettant de rendre l'éolienne Unéole intelligente.

L'OBSERVATOIRE DES EOLIENNES EN HAUTS-DE-FRANCE
http://www.hautsdefrance.fr/eolien/

AMORCE
DÉCHETS | ÉNERGIE | EAU

C1/D4

Les Bâtiments producteurs d'énergie

L'approche rev3 nous invite à considérer les bâtiments comme des microsites producteurs d'énergie. En effet, la conception des bâtiments (le travail sur leur forme, l'architecture et leur environnement) peut avoir un impact sur la production d'énergie. Le bâtiment peut être un support pour produire de l'énergie locale plus propre mais il peut également être un outil pour réduire les consommations d'énergie. La rénovation, l'utilisation d'isolants ou de matériaux biosourcés, une architecture bioclimatique, la végétalisation sont des éléments qui participent à la réduction de la consommation d'énergie.

Le bâtiment, élément à part entière de l'écosystème urbain

Néanmoins, le bâtiment ne peut pas être envisagé comme un sité isolé. L'approche rev3 invite à élargir notre point de vue et envisager la ville comme un ensemble cohérent. Le bâtiment fait donc partie d'un écosystème et il est nécessaire de travailler également sur son environnement. En effet, un bâtiment énergétiquement exemplaire dans un milieu très artificialisé et peu adapté n'aurait pas de sens.
L'ambition est donc de consturire des bâtiments qui soient à la fois producteurs d'énergie et supports de biodiversité (végétale et animale) afin d'atteindre les objectifs énergétiques et climatiques fixés (réduction de la chaleur en été, diminution de la pollution de l'air, etc.).

Ce que dit le projet de SRADDET arrêté le 31 janvier 2019

Cette approche est confirmée par le SRADDET qui définit plusieurs ambitions :
➥ Les SCoT, en lien avec les PCAET, développent une stratégie visant une réhabilitation thermique performante du parc public et privé de logements et du parc tertiaire comportant une identification des secteurs prioritaires d'intervention, un niveau de performance à atteindre, une gouvernance multi-acteurs (règle 33).
➥ les SCoT / PLU / PLUi et PCAET doivent privilégier les projets d'aménagement favorisant la biodiversité en mileu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales (règle 24).
➥ les SCoT / PLU / PLUi et PCAET développent une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique (règle 6).
➥ La stratégie territoriale, chiffrée dans les PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 20% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2030 (règle 8).

BÉNÉFICES

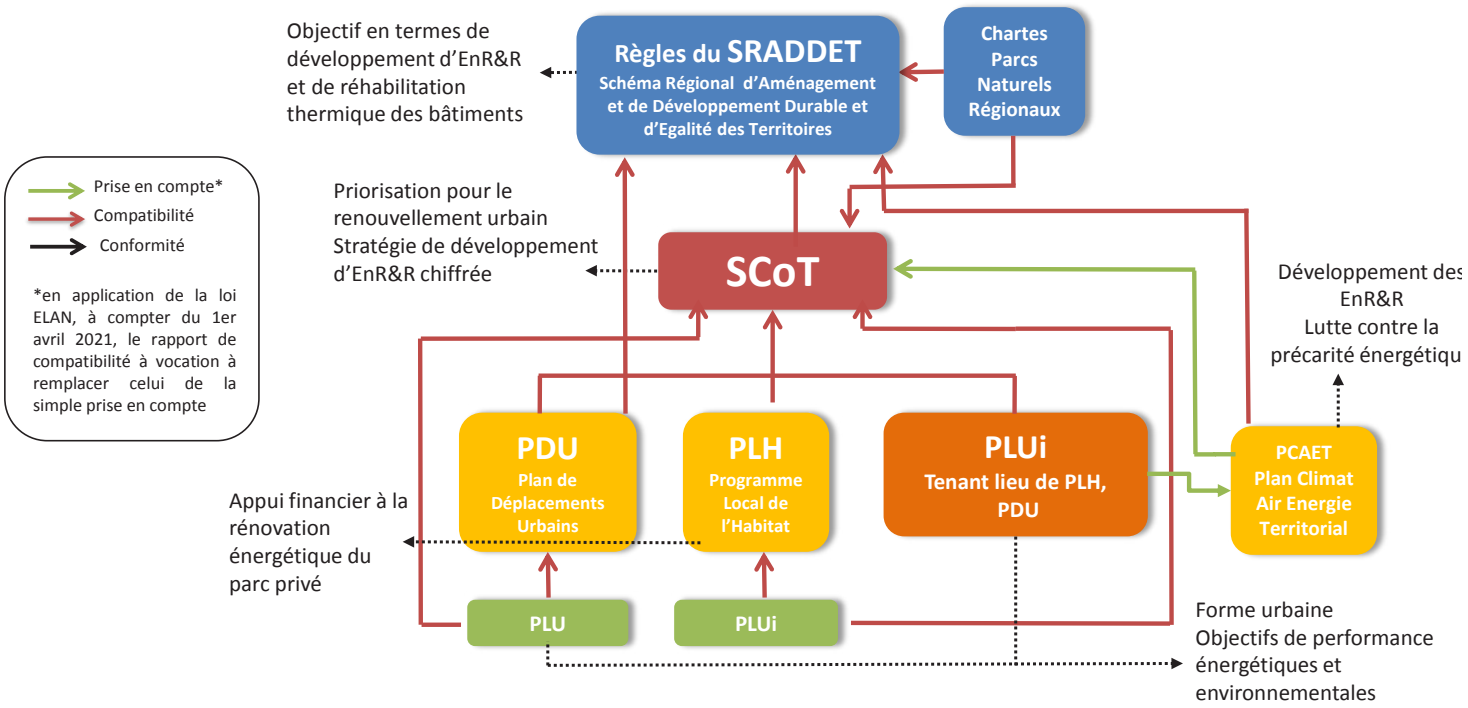
- Baisse des consommations énergétiques des logements et des équipements
- Jalon pour enrayer la précarité énergétique des ménages
- Températures urbaines plus confortables en été et des espaces publics de qualité
- Frein aux risques d'inondation et de pollution de l'eau
- Baisse de la pollution de l'air
- Préservation de la biodiversité

C2

QUELS LIENS ENTRE BÂTIMENTS PRODUCTEURS D'ÉNERGIE & URBANISME?

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière de bâtiments producteurs d'énergie et de les FORMALISER.
Selon le type de document d'urbanisme et l'échelle qu'il recouvre, la question des bâtiments sera abordée différement. Ce schéma présente brièvement la hiérarchie des normes et les principaux rapports.



Les opérations d'aménagement donnent vie aux projets

Grâce aux nouvelles constructions, une opération d'aménagement peut servir de démonstrateur. Ces démarches ont un véritable effet d'acculturation des entreprises locales au développement durable grâce à la commande publique. Ainsi, ce peut être l'occasion de tester de nouveaux matériaux, de structurer de nouvelles filières (bois par exemple), ou bien de sensibiliser les futurs habitants en construisant de façon plus respectueuse de l'environnement.

Et pour mettre en oeuvre ces ambitions..

Le critère « Bâtiments producteurs d'énergie & nature en ville » se décline en plusieurs fiches qui proposent des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

FICHE 1 : MATÉRIAUX, ARCHITECTURE & LABELS
FICHE 2 : VÉGÉTALISATION DES BÂTIMENTS ET DES QUARTIERS

Matériaux, architecture & labels

Bâtiments producteurs d'énergie

La performance énergétique d'un bâtiment (c'est à dire la quantité d'énergie qu'il consomme annuellement) dépend partiellement de la qualité de son bâti (matériaux, architecture) ainsi que de son fonctionnement et de son utilisation.

L'enjeu de la qualité énergétique des bâtiments

Le bâtiment est le secteur le plus consommateur d'énergie : en 2016, il est responsable de 30% des consommations énergétiques à l'échelle nationale. Troisième secteur le plus polluant, avec 23% des émissions de gaz à effet de serre (GES), il constitue également un important levier pour la lutte contre le réchauffement climatique.

Pour améliorer les performances énergétiques d'un bâtiment, il est possible d'agir sur plusieurs leviers :

- ➥ L'architecture et le choix des matériaux
- ➥ La gestion du chantier
- ➥ La bonne utilisation du logement par ses habitants

• Architecture bioclimatique

L'architecture bioclimatique a pour ambition de trouver un point d'équilibre entre les constructions, le comportement des occupants et le contexte géographique pour réduire l'emploi des ressources notamment énergétiques. L'intérêt de cette démarche est la prise en compte du bâtiment dans son ensemble en intégrant une multitude de facteurs : topographie, volumétrie, compacité, ouverture, cloisonnement, végétation, etc.

• Matériaux

La question des matériaux est également importante. Elle peut s'inscrire dans cette logique d'architecture bioclimatique qui utilise en priorité des matériaux qui vont s'adapter au contexte climatique d'un territoire. De plus, le choix des matériaux peut se faire au regard d'une pluralité de facteurs : les qualités environnementales (durée de vie, maintenance, entretien, etc.), les qualités thermique, acoustique et visuelle, les modalités d'acheminement dans une logique de circuit court, etc.

• Labels

Aujourd'hui, il existe une pluralité de normes et de labels qui garantissent les performances énergétiques du futur bâtiment et une construction plus respectueuse de l'environnement :

- Label biodivercity
- Label R2S-Ready2Services (connecté et communiquant)
- Label BBCA (Bâtiment Bas Carbone)
- Label E+C-
- Labels pour la Haute Performance Energétique (NF)
- Label bâtiment biosourcé
- ...

Quels BÉNÉFICES ?

- ✓ Réduction des consommations énergétiques
- ✓ Réduction de la précarité énergétique
- ✓ Baisse des gaz à effet de serre
- ✓ Développement de la sobriété énergétique
- ✓ Attractivité du territoire via l'obtention de label(s).

Quels POINTS DE VIGILANCE ?

- Difficultés d'agir sur l'existant (plus particulièrement dans les secteurs à enjeux patrimoniaux)
- Prévoir un accompagnement des acteurs lorsque les exigences sont particulièrement élevées et/ou innovantes.

C2/D1

Matériaux, architecture, label et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

• identifier les secteurs particulièrement touchés par la précarité énergétique

• dresser la liste des risques environnementaux particulièrement prégnants sur le territoire (liés au changement climatique)

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• la vulnérabilité du territoire face au changement climatique

• les objectifs d'amélioration et de réhabilitation du parc public et privé existant

• l'ambition de développer un bâti thermiquement et climatiquement performant

• les spécificités de chaque type d'habitat (parcs social, privé ou habitat individuel)

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

• des OAP, particulièrement adaptées à l'intégration de certains critères de bioclimatisme (pour limiter les masques solaires par exemple).

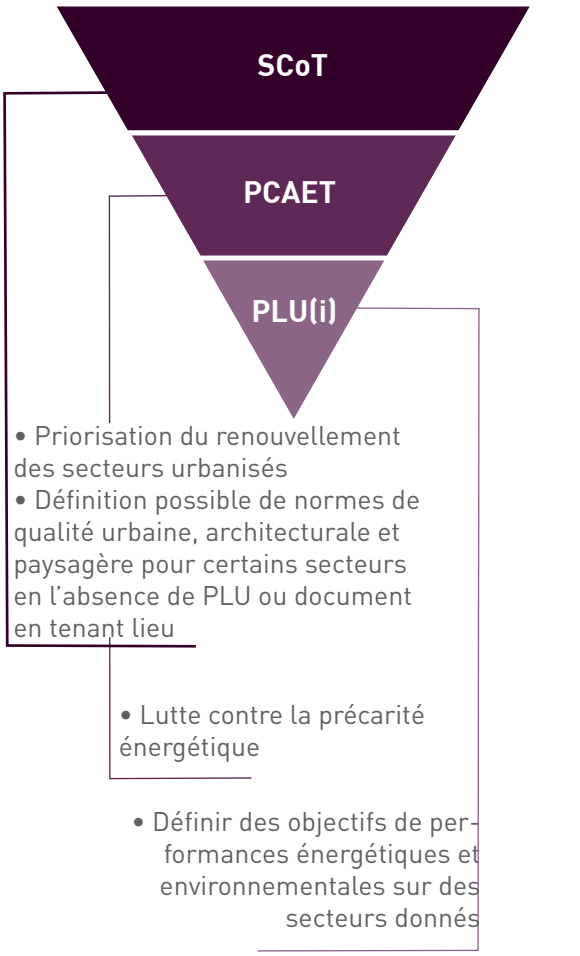
Une étape de Prescriptions pour permettre ou encadrer le développement d'une architecture plus performante énergétiquement :

• Le PLU et le SCoT peuvent définir des secteurs dans lesquels ils imposent aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'ils définissent (article L151-21 et L141-22 du code de l'urbanisme).

Dans ce cadre, le PLU peut par exemple inciter à l'utilisation de matériaux à faible impact environnemental ou à réutiliser des matériaux issus de la déconstruction des bâtiments existants. Le PLU de la Communauté d'Agglomération Grand Poitiers, par exemple, impose le niveau BBC (Bâtiment Basse Consommation) pour les constructions neuves. En contrepartie de cette exigence, la CA propose un accompagnement en ingénierie pour le maître d'ouvrage.

• Concevoir des OAP «Ilots à énergie positive» qui permettraient de prendre en compte les enjeux de performance énergétique à une échelle plus large que le bâtiment et de potentiellement générer des mutualisations de ressources (lien avec la feuille de route de l'ADEME «bâtiments et îlots à énergie positive et à bilan carbone minimum»).

QUELLES ÉCHELLES POUR QUELS LEVIERS ?



Matériaux, architecture, label et aménagement

Mettre en place une architecture bioclimatique

• Mener les réflexions sur l'orientation des bâtiments au stade de l'esquisse. Plus les problématiques seront identifiées en amont et plus les possibilités seront grandes, notamment lors du dessin d'un ensemble de bâtiments.

• Bien étudier les différentes données environnementales : course du soleil et impact sur le territoire de projet, températures moyennes, vents, précipitations, sources de nuisances, morphologies urbaines...

• Travailler la composition pour arbitrer entre différents aspects tels que l'éclairage, le confort d'hiver, le confort d'été, les sources de bruit ou encore les points de vue. La compacité du bâtiment va par exemple permettre de freiner les déperditions énergétiques. Il faudra veiller à bien considérer les ponts thermiques qui refroidissent le bâtiment en hiver.

• Dessiner les espaces intérieurs (ouverture, taille) ainsi que l'emplacement des différentes pièces pour favoriser une utilisation de toutes les ressources disponibles, sans néanmoins oublier le confort d'usage. Il s'agira de réfléchir à tous ces aspects en fonction du programme, et donc de l'occupation des locaux (par exemple, les immeubles de bureaux peuvent être particulièrement affectés par la chaleur extérieure en été au vu de la chaleur que produit déjà tout le matériel informatique).

• Travailler les ouvertures pour bénéficier des apports solaires mais aussi protéger l'intérieur du froid. Au sud, elles doivent être largement dimensionnées mais aussi équipées d'éléments pour parer le soleil d'été.

L'objectif d'une architecture bioclimatique est d'intégrer le bâtiment en interaction avec un écosystème foisonnant. Cela implique bien souvent de travailler finement la forme bâtie, notamment par rapport aux différentes saisons.

COPYRIGHTS : LAMIOT ; CC-BY-SA

S'y retrouver dans la jungle des labels

Le recours à des labels peut permettre au maître d'ouvrage de déléguer le travail de vérification des performances énergétique et environnementale à un organisme certificateur. Cela est particulièrement utile quand le maître d'ouvrage ne dispose pas de l'ingénierie interne pour évaluer les projets. Il existe nombre de labels, certifications, normes. Tous ont des particularités. Il dépend souvent des priorités du maître d'ouvrage en termes de développement durable et d'innovation. Il peut s'agir de :

- La qualité environnementale des matériaux (ex : label bâtiment biosourcé)
- La performance énergétique des bâtiments (HPE, THPE, BBC, Effinergie+, Passivhaus...)
- La qualité environnementale du projet de la conception jusqu'à sa démolition selon une analyse multicritères (HQE, Bream, LEED...)
- La compétence environnementale des professionnels qui vont effectuer les travaux (RGE)

Ces différents labels peuvent se positionner sur des logements individuels, collectifs, des équipements, et même des projets urbains. De même, ces labels peuvent porter sur des constructions neuves ou sur des rénovations. La nouvelle règlementation thermique RT2020 sera en vigueur à partir du 1er janvier 2021. Elle est en cours de rédaction mais prévoit d'ores et déjà la généralisation de la maison passive et des maisons à énergie positive. Le maître d'ouvrage peut donc anticiper la publication de cette réglementation pour penser son bâtiment.

EXEMPLES

BARAKA (ROUBAIX, 59)

Baraka est un projet qui peut se targuer d'être à la fois exemplaire au niveau social qu'au niveau écologique. Le projet, c'est avant tout un restaurant coopératif qui, après la perte de ses anciens locaux, a décidé de se lancer dans la construction d'un bâtiment de 3 étages à Roubaix. L'idée est de créer un lieu fédérateur doté d'un restaurant biologique, de divers locaux pour des associations, de bureaux ainsi que de nombreuses activités pour le quartier : fablab, trocs, compost...

Une construction écologique.

Mais si ce projet est intéressant, c'est aussi pour son mode de construction. Situé sur une ancienne parcelle abandonnée de 129m2, le bâtiment est construit selon les principes de l'architecture bioclimatique. Les orientations sud sont privilégiées pour les espaces de vie, et une ventilation double flux permet de réchauffer l'air entrant. L'ossature est en bois (régional) et le remplissage en paille. Tout cela permet de rendre le bâtiment passif et, surtout, sans chauffage ! Pour viabiliser cette performance énergétique sur le long terme, la coopérative a même réussi à obtenir la certitude de la part de la mairie de ne pas avoir de construction sur la parcelle en face pour une durée d'au moins 20 ans, de façon à conserver les apports lumineux dont elle dispose aujourd'hui.

Mais c'est aussi son mode de réalisation qui rend le projet exemplaire. Le chantier a utilisé principalement du personnel en insertion, et des formations gratuites sur l'écoconstruction ont été dispensées en échange d'une aide sur le chantier. Même dans sa construction, le projet a donc cherché à conserver un esprit coopératif et à mettre le marchand au service du non marchand

Contacts
La Baraka, Pierre Wolf / 06 63 73 26 58
http://cooperativebaraka.fr/

Pour aller plus loin
https://bit.ly/2Ja7tt1
http://bit.do/eWe3w
http://bit.do/eWe3A

Maitrise d'ouvrage
SCIC SARL « La Baraka »

Temporalité
2011 / 2012

C2/D1

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

- Guide des matériaux biosourcés, FFB
- Guide méthodologique du développement des stratégies régionales d'économie circulaire en France - ADEME
- Fiche technique - Économie circulaire : notions, ADEME
- Base de données des écomatériaux, CD2E
- Outil de calcul automatique de résistance et de déphasage thermiques, CD2E
- Ekwation, outil cartographique qui répertorie les opérations exemplaires d'un point de vue environnemental et/ou énergétique en Nord Pas de Calais

RESSOURCES JURIDIQUES

- Guide de l'achat public éco-responsable - le bois, matériau de construction, Direction des affaires juridiques
- Guide de l'achat public durable - qualité environnementale dans la construction et la réhabilitation des bâtiments publics, Direction des affaires juridiques

Végétalisation des bâtiments et des quartiers

« La nature en ville est entendue (...) comme l'ensemble des espèces vivantes en zone urbanisée, qu'elles soient visibles ou invisibles à l'œil nu, qu'il s'agisse d'animaux, de végétaux, de champignons ou de micro-organismes unicellulaires, ainsi que leur milieu de vie. »

Définition ADEME

La nature en ville peut donc prendre de multiples formes. L'approche rev3 nous invite à prendre en compte cet enjeu dès la construction du bâti : la végétalisation des bâtiments et/ou des espaces publics adjacents est un axe important d'une stratégie de sobriété énergétique.

La végétalisation des bâtiments

⮑ Les toitures végétalisées

Il existe 2 types de toitures végétalisées :

• Les toitures dites extensives qui prennent la forme de « tapis végétal ». Ces toitures ont besoin de peu de profondeur, peuvent s'installer sur un support léger et demandent peu d'entretien. Néanmoins, les espèces potentielles sont plus limitées.

• Les toitures dites intensives qui nécessitent des matériaux supportant des charges assez élevées mais qui, grâce à la profondeur, peuvent accueillir plus de diversité. Ces toitures peuvent également accueillir du public et donc servir d'outil de sensibilisation.

⮑ Les façades végétalisées

Il existe 3 types de façades végétalisées :

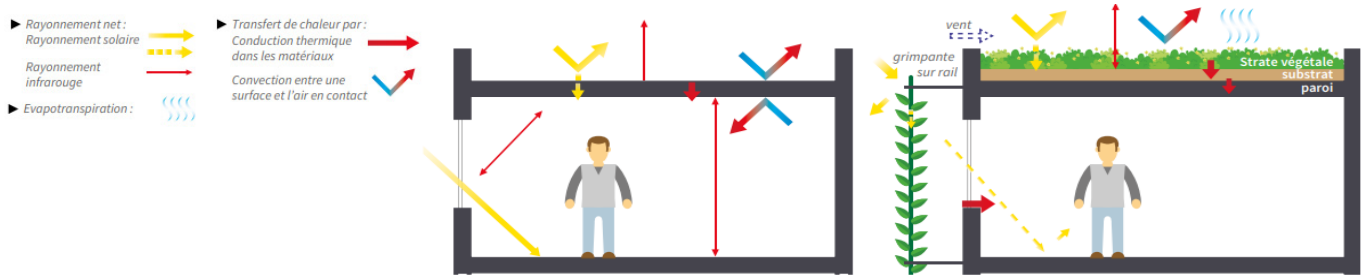
• Les façades où la végétalisation tient le rôle de revêtement.

• Les façades où la végétalisation est légèrement décalée du mur et constitue une sorte de deuxième mur végétal

• Les façades entièrement végétales.

Le confort thermique des bâtiments

Souvent mise en avant pour ses effets sur les îlots de chaleur urbain, la végétalisation permet également de maîtriser la consommation en énergie des bâtiments. En effet, une végétalisation adaptée à la localisation et au contexte d'un bâtiment peut permettre de limiter les consommations d'énergie nécessaires pour assurer un confort thermique et visuel (rafraîchissement, chauffage voire éclairage). L'enjeu est d'autant plus fort que le secteur du bâtiment est le plus grand poste de consommation d'énergie (40% environ en France).



Source : ADEME (d'après Pommier et al, 2014, Impact du végétal en ville. Fiches de synthèse).

Quels BÉNÉFICES ?

- ✓ Réduction du ruissellement, meilleure infiltration des eaux
- ✓ Amélioration de la qualité de l'air
- ✓ Valorisation foncière et attractivité du territoire
- ✓ Lutte contre les îlots de chaleur urbain (ICU)
- ✓ Amélioration du confort thermique des bâtiments

Quels POINTS DE VIGILANCE ?

• La végétalisation des bâtiments ne suffit pas. Les projets à plus grande échelle (trame verte urbaine ou parcs/forêts urbains) sont les meilleurs outils pour obtenir des impacts effectifs sur la qualité de l'air, la biodiversité, la lutte contre les îlots de chaleur, la réduction du ruissellement de l'eau, et

C2/D2

Végétalisation et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

• Evaluer les risques d'îlots de chaleur, de pollution de l'air et d'inondation

• Evaluer le potentiel de végétalisation, notamment sur les bâtiments et espaces publics

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• les opportunités du territoire (bâtiments publics pertinents et adaptés pour une végétalisation)

• les objectifs à atteindre en matière de maintien ou de création d'espaces verts dans les zones faisant l'objet d'une ouverture à l'urbanisation (SCOT)

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

• des risques de formation d'îlots de chaleur et des risques d'inondation

Une étape de Prescriptions pour permettre ou encadrer le développement de la nature en ville :

• Végétaliser les espaces de stationnement

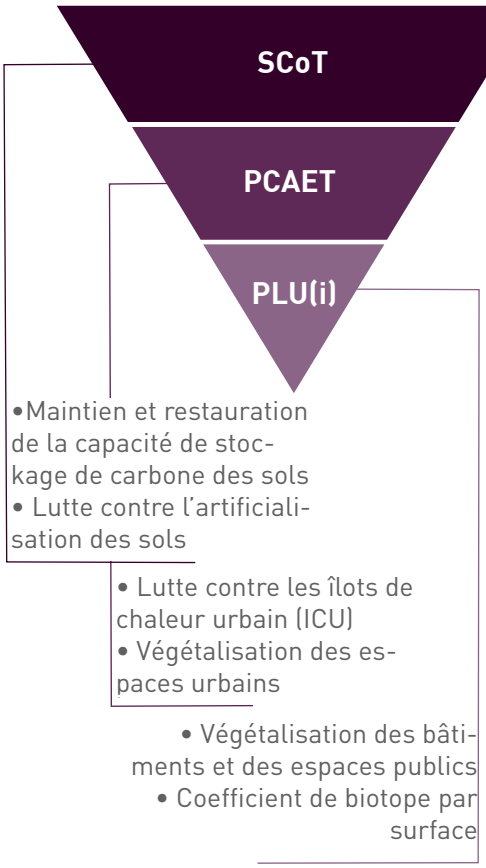
• Comptabiliser dans la surface des espaces verts obligatoires les différentes surfaces végétalisées afin de permettre la densité tout en s'assurant que les objectifs de végétalisation soient respectés

• Permettre la réalisation de jardins de trottoir/végétalisation libre des habitants. Exemple : Autoriser un empiétement sur le domaine public pour planter des plantes grimpantes le long des murs des constructions (PLU)

• Veiller à ce que les prescriptions n'empêchent pas le développement des toitures végétalisées (par exemple, ne pas interdire les toitures plates)

• Imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville (PLU). Cela permet de mettre en perspective les objectifs de densification et de végétalisation.

QUELLES ÉCHELLES POUR QUELS LEVIERS?



Végétalisation et aménagement

Clés pour agir

• Développer les connaissances sur le territoire (sols, faune, flore, indicateurs de pollutions). C'est en connaissant les interactions entre les différentes composantes de l'écosystème local que les décisions prises pourront être adaptées au territoire et les différents enjeux identifiés. De même, c'est aussi grâce à cette connaissance que l'on pourra comprendre les évolutions. La présence de certaines espèces peut par exemple fonctionner comme un véritable indicateur pour déterminer la santé du territoire.

• Planter des essences adaptées au territoire et au maintien de la biodiversité. Les différents éléments d'un écosystème étant en interaction, l'introduction d'espèces allogènes peut par exemple avoir un effet sur les capacités de pollinisation des abeilles. D'une autre façon, la nature peut aussi jouer un rôle de dépollution ou de capture des pollutions sur certains sites.

• Penser les espaces naturels en lien avec le cycle de l'eau : infiltration, bassins de rétention, prairies inondables, limitation de la destruction des zones humides, végétation adaptée en bord de rivière, traitement par phytoépuration

• Utiliser la végétation pour lutter contre les îlots de chaleur. Même si l'effet de la végétation n'est pas automatique (dépend de la végétation, de sa densité, des sols, type de climats...), la végétation peut rafraîchir sensiblement l'air en ville grâce à l'absorption des rayons solaires, l'ombrage ou à travers l'humidification de l'air grâce à l'évapotranspiration.

• Gérer de manière écologique les espaces naturels : limiter les intrants, limiter l'entretien, éviter l'arrosage... Pour y parvenir, il faudra un nécessaire temps de préparation, de formation et de sensibilisation, notamment pour les publics pas forcément habitués à ce type de pratique.

• Alimentation locale à travers l'agriculture urbaine. Attention néanmoins à la contamination des sols, plus fréquente en jardins collectifs qu'en sols agricoles.

COPYRIGHTS : Réserve Naturelle des Marais de Séné ; CC-BY-SA

Les études d'impact remplissent un rôle important lors de l'aménagement d'un territoire car ils permettent de faire ressortir des problématiques locales et mieux connaitre les écosystèmes locaux.

EXEMPLES

GESTION INTEGREE DES EAUX PLUVIALES (DOUAISIS, 59)

Dans le Douaisis, fini les solutions « tout béton » / « tout tuyau ». Après plusieurs inondations, l'agglomération du Douaisis a cherché à revoir son mode de gestion des eaux pluviales. Les différentes tentatives d'agrandissement du réseau n'ayant eu que peu d'effet sur les inondations, l'agglo a travaillé à une méthode de séparation des eaux pluviales grâce à une infiltration à la parcelle.

La philosophie repose sur des principes simples : proposer des alternatives au « tout tuyau » et infiltrer la goutte d'eau au plus prés de son point de chute. Pour réaliser ce changement de pratique dans l'urbanisme, la commune a agi sur deux volets complémentaires.

La planification au service de la gestion des eaux pluviales

La commune a intégré un « zonage pluvial » au règlement de son PLUi. Chaque nouvelle construction ou rénovation lourde doit ainsi justifier d'un traitement des eaux pluviales à la parcelle pour se voir accorder le permis de construire.

L'aménagement au service de la gestion des eaux pluviales

L'agglomération a permis le déploiement de ces pratiques dans l'ensemble des réalisations communautaires grâce à la publication de nombreux guides et fiches techniques illustrant les différentes possibilités d'aménagement. On y retrouve notamment la possibilité de végétaliser les toitures pour que l'eau s'y infiltre directement. De plus, une association ad hoc unique en son genre est en charge d'accompagner les acteurs de l'aménagement dans leurs réalisations : l'ADOPTA.

Contacts

Douaisis Agglo / 03 27 99 89 89

Pour aller plus loin

Les assises nationales de la gestion durable des eaux pluviales à Douai (annuel)

http://bit.do/eWkbT

https://adopta.fr/

Maitrise d'ouvrage

ADOPTA / Douaisis Agglo

Temporalité

1997 à aujourd'hui

C2/D2

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

- Aménager avec la nature en ville, ADEME, 2018
- Les sols portent notre avenir, ADEME, 2015
- Réussir la planification et l'aménagement durables, 4. Ecosystèmes dans les territoires, Les cahiers techniques de l'AEU2, 2015
- L'étude d'impact sur l'environnement, Patrick Michel, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2001
- Redécouvrir la nature en ville, Les carnets pratiques du SDRIF, IAU 2015
- Conception écologique d'un espace public paysager – Guide méthodologique de conduite de projet, Plante & Cité, Angers, 2014
- La végétalisation des bâtiments, La Cambuse, 2009
- Végétaliser le ville pour céer un environnement urbain sain et durable, ATMO, juin 2015

RESSOURCES JURIDIQUES

- Les Règles professionnelles pour les Toitures et Terrasses Végétalisées, APME – PROMETHEE – CSFE, juillet 2018

L'efficacité énergétique
Des formes urbaines durables

L'efficacité énergétique peut être définie comme l'état de fonctionnement d'un système pour lequel la consommation d'énergie serait minimisée pour un service rendu néanmoins identique. Appliquée aux formes urbaines, cela signifie que par un travail sur l'emplacement du bâti et des infrastructures, sur leur accessibilité et leurs fonctions, il est possible de minimiser l'énergie nécessaire pour le fonctionnement normal du territoire. En effet, l'approche rev3 n'envisage pas le bâtiment comme un site isolé mais comme un élément d'un écosystème plus large. Agir sur cet élément permet donc d'avoir un impact plus large sur l'écosystème du territoire. Pour gérer efficacement l'énergie à cette échelle, rev3 nous incite donc à prendre en compte les formes urbaines dans l'analyse énergétique d'un territoire.

L'ambition rev3 : Construire des formes urbaines plus efficaces énergétiquement

Une gestion innovante et durable du bâti et des formes urbaines peut donc être source d'efficacité énergétique.
Concrètement, cela peut prendre plusieurs formes :

➥ La mixité fonctionnelle, qui permet une mutualisation de resssources qui ne seront pas utilisées au même moment (stationnement, énergie) et une limitation des déplacements.

➥ L'intensification, qui permet de regrouper dans un espace de proximité les principaux besoins quotidiens et de limiter ainsi les déplacements.

➥ La réhabilitation des friches, qui permet d'économiser du foncier et peut également participer à l'intensification et à la mixité fonctionnelle.

Eviter l'étalement urbain au voisinage du centre bourg via le PLU - Tramayes, 71.

Cette ambition implique que tous les acteurs de la construction se saisissent de ces enjeux : l'innovation doit exister tout au long de la chaine du projet et doit être cohérente avec les spécificités locales et l'objectif d'amélioration de la qualité de vie. La question de la nature en ville, qui structure les formes urbaines, doit également être présente à toutes les étapes de la réflexion.

Ce que dit le projet de SRADDET arrêté le 31 janvier 2019

Cette approche des formes urbaines en termes d'efficacité énergétique est confirmée par le SRADDET qui définit plusieurs ambitions :

➥ Le développement urbain doit se faire prioritairement à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la préservation et la restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité et des paysages naturels, à la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usage de modes doux, à une consommation limitée des espaces naturels, agricoles et forestiers. L'objectif est d'augmenter le taux de renouvellement urbain de 44.6% actuellement (période de référence 2003-2012) à hauteur de 66% et de viser une proportion de 2/3 en renouvellement et 1/3 en extension (règle n°15).

➥ Développer des stratégies foncières au sein desquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine (règle n°16).

➥ Intensifier le développement urbain autour des noeuds de transport et définir des densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain (quartiers de gare, pôles d'échanges multimodaux, etc.) (règle n°17).

➥ Favoriser la mixité fonctionnelle (règle 22, 23, 24).

BÉNÉFICES

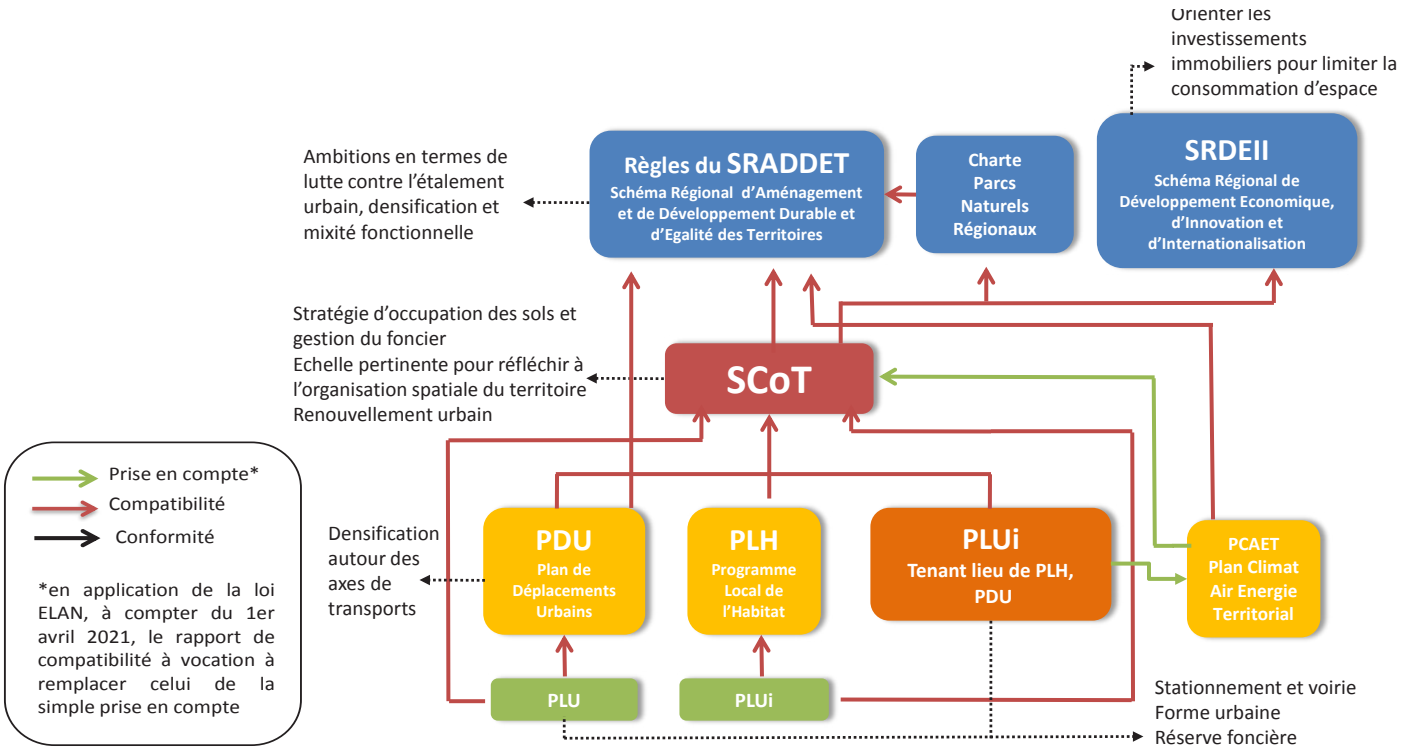
- ✓ Lutte contre l'étalement urbain
- ✓ Renforcement des centralités urbaines fragiles
- ✓ Réduction des déplacements et de la dépendance à la voiture
- ✓ Valorisation de tous les espaces de la ville
- ✓ Organisation spatiale plus durable et résiliente

C3

QUELS LIENS ENTRE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE & URBANISME?

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière de formes urbaines innovantes et de les FORMALISER.
Selon le type de document d'urbanisme et l'échelle qu'il recouvre, la question des formes urbaines sera abordée différemment. Ce schéma présente brièvement la hiérarchie et les principaux rapports.



Les opérations d'aménagement pour maîtriser l'étalement urbain

Il s'agit aujourd'hui de réorienter le projet de la ville du XXI^{ème} siècle en améliorant les performances de la citadinité tout en réduisant ses consommations ; soit la définition première de l'efficacité : « faire plus avec moins ». Les opérations d'aménagement sont des moments parfaits pour réorienter ce devenir grâce à l'accompagnement du projet, de sa réflexion jusqu'à sa réalisation en passant par sa conception.

ET POUR METTRE EN OEUVRE CES AMBITIONS..

Le critère « Efficacité énergétique » se décline en plusieurs fiches qui proposent des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

FICHE 1 : MIXITÉ FONCTIONNELLE
FICHE 2 : INTENSIFICATION
FICHE 3 : LES FRICHES

Mixité fonctionnelle

ÉFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

« La mixité fonctionnelle désigne le fait de disposer sur un même territoire (commune, quartier, lotissement ou immeuble) de l'ensemble des fonctions nécessaires à la vie quotidienne : logements, activités, commerces, équipements administratifs, culturels, de loisirs ».

DREAL Nord-Pas-de-Calais

Quelle mixité fonctionnelle?

Depuis 2000, **78 % des extensions urbaines** de l'ex-région Nord Pas-de-Calais sont monofonctionnelles (source : fiche méthodologique SRCAE Nord-Pas-de-Calais). Elles sont constituées soit de lotissements d'habitat, soit de zones d'activités artisanales, commerciales ou industrielles.
Dans ce contexte, il semble nécessaire de développer et d'acculturer sur les bénéfices de la mixité fonctionnelle. Cependant, cette notion reste assez floue. Elle peut (et doit) recouvrir des réalités très différentes selon les acteurs et les territoires concernés.

• Maintenir, voire développer la mixité fonctionnelle

Il n'existe pas de guide unique pour développer la mixité fonctionnelle. Les objectifs doivent être définis en fonction de l'histoire du territoire : Comment celui-ci a-t-il été aménagé? Quelles sont les raisons qui ont amené à séparer dans des espaces distincts les différentes fonctions de la ville? Ces raisons sont-elles encore pertinentes aujourd'hui?
Une fois que ces fondements sont explicités, il est plus facile de déterminer le type de mixité fonctionnelle que l'on recherche. Il est en effet important d'expliciter la logique séparative que l'on cherche à atténuer, l'échelle sur laquelle on travaille ainsi que les fonctions que l'on souhaite associer. Cela permet également d'identifier les potentiels points de blocages ou de désarmocer les inquiétudes.

• Une question d'échelle

La mixité fonctionnelle peut se matérialiser à plusieurs échelles :

➥ *À l'échelle d'une commune*

Présence de plusieurs fonctions (habitat, commerces, etc.) qui peuvent être dans des quartiers différents mais bien connectés entre eux.

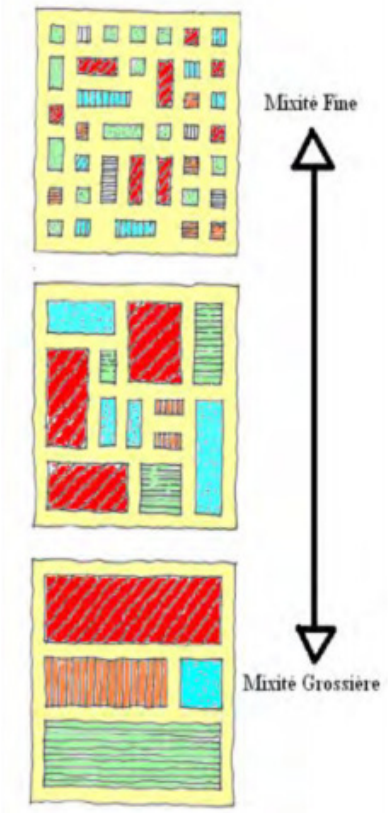
➥ *À l'échelle d'un quartier*

Quartier qui réunit une pluralité de fonctions (logements mais aussi commerces, bureaux, services, etc.).

➥ *À l'échelle d'un îlot*

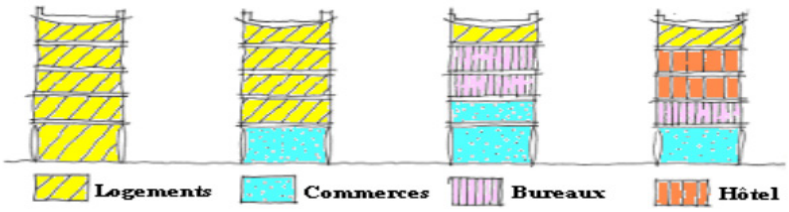
➥ *À l'échelle d'un bâtiment (mixité verticale)*

Le plus souvent, le rez de chaussée est réservé aux activités commerciales tandis que les étages peuvent être partagés entre bureaux, logements, etc.



Source : Laboratoire Chôros, EPFL

EXEMPLE DE MIXITÉ VERTICALE



Source : Laboratoire Chôros, EPFL

BÉNÉFICES

✓ Une réduction des déplacements grâce à la proximité des fonctions
✓ Une gestion plus efficiente de l'énergie ou du stationnement grâce aux décalages temporels entre les besoins des commerces, des logements, des bureaux ou encore des sites de production (cf. fiche approche chronotopique).
✓ Un impact positif sur le regain d'attractivité économique
✓ Un renforcement des centralités urbaines fragiles
✓ Des économies liées à la mutualisation

C3/D1

Mixité fonctionnelle et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour:

• Comprendre les logiques de développement historique des espaces urbanisés de la commune ou de l'intercommunalité

• Identifier les pôles de centralité (densité, présence d'équipements, commerces, services) et les quartiers monofonctionnels

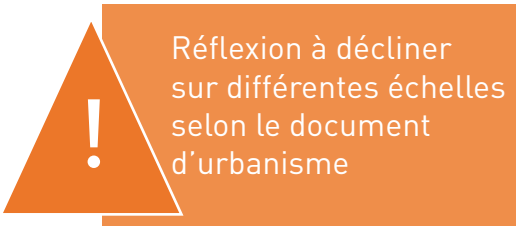
• Définir les besoins et les potentiels de diversification (commerciale, services, équipements, habitat, etc.) pour chaque secteur afin de mieux localiser les futures implantations

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec:

• la vision de la collectivité sur l'organisation urbaine à construire

Une phase de Spatialisation de ces ambitions pour :

• définir un schéma d'aménagement cohérent et favoriser l'émergence de zones mixtes, notamment en lien avec la requalification de friches



Une étape de Prescriptions pour

1. Maintenir les zones monofonctionnelles

• Identifier et délimiter les secteurs dans lesquels doit être préservée ou développée la diversité commerciale

• Limiter le développement de zones commerciales en périphérie ou inciter à la construction de projet mixte

2. Construire la mixité fonctionnelle

• Faciliter la mixité verticale

Possibilité de définir des règles différenciées entre le rez-de-chaussée et les étages supérieurs des constructions (article R151-37) et conditionner les nouvelles constructions au fait que leurs rez-de-chaussée soient destinés à une activité commerciale (Règlement du PLU). Cependant, il est fréquent que, dans ce cas, les étages soient utilisés comme réserve pour les commerces et non pas en tant que logement. Il peut donc être opportun d'inciter à la création d'un accès indépendant aux étages pour favoriser l'installation de logements.

• Accepter la programmation par phase (zones d'attente). Cela peut permettre de se saisir de l'urbanisme transitoire pour faire émerger de nouvelles fonctionnalités dans un espace donné.

• Outil d'emplacement réservé (article L151-41 du code de l'urbanisme)

3. Favoriser l'accessibilité à ces différents fonctions (cf. critère 6 sur la mobilité des biens et des personnes)

REGLEMENTER LA DESTINATION DU FONCIER DANS UN PLU

Le règlement, afin d'assurer la mise en oeuvre des objectifs de mixité sociale et fonctionnelle, permet de définir des destinations et des sous-destinations.

Selon l'article R151-37 et conformément aux objectifs du PADD, le règlement peut ainsi :

1° Définir des règles permettant d'imposer une mixité des destinations ou sous-destinations au sein d'une construction ou d'une unité foncière

2° Définir, pour certaines destinations et sous-destinations, des majorations de volume constructible qu'il détermine en référence à l'emprise au sol et la hauteur

De plus, selon l'article R151-30 du code de l'urbanisme, le règlement peut, dans le respect de la vocation générale des zones et en cohérence avec le PADD, interdire :

1° Certains usages et affectations des sols ainsi que certains types d'activités qu'il définit ;

2° Les constructions ayant certaines destinations ou sous-destinations.

Il est néanmoins important de prendre en compte l'enjeu de mutabilité et d'adaptabilité des bâtiments et donc de ne pas définir de règles trop contraignantes (cf. critère économie de la fonctionnalité)

C3/D1

Mixité fonctionnelle et aménagement

La mixité fonctionnelle, des principes généraux.

• Bien identifier la logique de séparation que l'on souhaite enrayer (commercial, de services, d'habitat, de mobilité, de formes urbaines...).

• Identifier les freins à la mixité, et faire notamment un travail important auprès des différents acteurs pour évaluer les marges de manœuvre et les possibilités de rencontres. La rentabilité des opérations mixtes est souvent identifiée comme l'un des principaux freins.

• Maîtriser le foncier, et ce dès l'amont du projet. Cela permettra notamment de ne pas faire monter le prix du foncier au moment de la déclaration du projet.

• Afficher une volonté politique forte tout au long du projet pour convaincre les investisseurs, les promoteurs ainsi que les acteurs de l'urbain.

• Effectuer un travail important d'échanges avec les promoteurs pour partager l'intérêt de la mixité fonctionnelle. Les éléments de négociation avec le promoteur peuvent être : la densité, la mutualisation de certaines fonctions, la péréquation des charges foncières à l'échelle du projet... Le choix d'un promoteur proposant des opérations « clefs en main » n'est donc pas forcément adapté à ce genre de démarche.

Un exemple : la revitalisation des centres-bourgs

Un projet de revitalisation de centre-bourg est une démarche globale qui entend rendre ces territoires plus vivants et diversifiés. Différents éléments peuvent être préconisés :

• Mobiliser l'ensemble des acteurs et des politiques urbaines pour mener le projet à bien. Une réponse sectorielle n'est pas suffisante, et il est nécessaire de mobiliser toutes les forces du territoire pour lancer un tel projet.

• Assurer un portage politique fort et constituer une équipe projet au sein de la collectivité. Un projet de revitalisation de centre-bourg dépasse souvent une mandature. Il faudra donc bien veiller à ce que le projet soit largement soutenu et partagé avec un portage fort ; dès le départ pour convaincre, et jusqu'au bout pour mener le projet à son terme.

• Effectuer un diagnostic de la situation. Ce diagnostic sera l'occasion de situer le centre-bourg au sein de son territoire. Attention cependant à ne pas être trop exhaustif sur le diagnostic, le but n'étant pas de réaliser une monographie du territoire mais bien d'identifier les problèmes structurants.

• Mobiliser les outils à disposition : OPAH, PIG, RHI, droit de préemption, ...

• Etablir un plan de référence. C'est lui qui assurera la cohérence des aménagements et des équipements dans le temps et dans l'espace. Par exemple, certains travaux peuvent être envisagés en fonction d'autres travaux déjà prévus sur la commune, ou en fonction des opportunités et ressources disponibles. Ce plan servira de révélateur en identifiant les contraintes foncières, financières et techniques des différentes interventions.

Copyright : Montraynaud, CC-BY-SA

Lors d'un projet de revitalisation, il faut identifier les opérations exemplaires à mener à court et moyen termes pour affirmer l'engagement de la collectivité. Le but d'un tel projet est en effet bien de donner envie aux différents propriétaires de rénover leurs biens à travers un effet d'entraînement plutôt que de traiter toutes les thématiques.

Exemples

ECO QUARTIER (MERICOURT, 62)

A Méricourt se découvrent les différentes facettes de la mixité. Construit sur la fosse désaffectée 4/5 qui coupait auparavant la commune en 2, l'éco quartier de Méricourt montre en effet que la mixité fonctionnelle se joue à la fois à l'échelle de l'agglomération, de la ville, du quartier et des typologies de logements.

Les différentes échelles de mixité.

C'est tout d'abord à l'échelle de l'agglomération que la commune a agi. Située à proximité de Lens, la ville cherche à développer son offre d'équipements parallèlement à son offre de logements.

C'est ensuite à l'échelle du quartier que se poursuit la réflexion. Situé à l'interface du village ancien et du quartier minier, le projet se veut fédérateur et créateur de liaisonnement entre les entités urbaines qu'il articule.

Les innovations mises en oeuvre dans ce quartier ne s'y cantonnent toutefois pas, notamment pour ce qui est l'efficacité énergétique. Il est prévu qu'elles se diffusent plus largement à l'échelle de la ville, servant ainsi de laboratoire. A l'échelle du quartier, même s'il y a finalement peu d'activités, la ville a cherché à développer aux maximum les services de proximité (médiathèque, restaurant scolaire, centre social...). Mais c'est surtout sur le type de logement que la mixité joue à plein régime. Sur les 290 logements prévus on compte des logements collectifs, intermédiaire, individuels groupés. L'offre est très diverse : locatifs sociaux, habitat participatif, construction individuelle, logement en accession... Cela a été permis grâce à la volonté de la mairie de conserver un équilibre important au sein de la ZAC sans commercialiser chaque lot librement et en diversifiant les constructeurs au sein de la ZAC.

Contacts
Méricourt / 03.21.69.26.43

Pour aller plus loin
http://bit.do/eWkyQ

Maitrise d'ouvrage
SEM Territoire 62

Temporalité
2009 - 2022

C3/D1

Ressources

DOCUMENTS RESSOURCES

- La mixité fonctionnelle, un objectif à définir et négocier, au cas par cas. IAU îdF
- Diversifier les fonctions dans les villes et les villages, Boite à outils du PLU(i), avril 2015
- La mixité fonctionnelle, condition d'un renouvellement urbain durable ?, CERDD, janvier 2015
- La mixité fonctionnelle à l'épreuve. Une perspective européenne : les expériences de Milan, Copenhaugue, Hamburg, PUCA, 2012
- La mixité fonctionnelle dans les quartiers en rénovation urbaine, IAU, octobre 2009

RESSOURCES FINANCIÈRES

- La Loi du 1er août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine article 6

ACTEURS CLÉS

- EPCI
- Communes
- Promoteurs fonciers
- Promoteurs immobiliers

C3/D1

Intensification urbaine

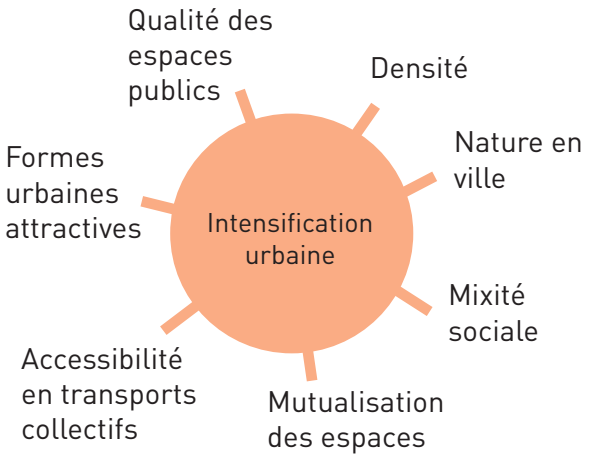
ÉFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

L'intensification urbaine consiste à renforcer l'offre urbaine dans son ensemble (habitat, activités, services et qualité du cadre de vie).
Contrairement à la densification (notion essentiellement quantitative), le concept d'intensification est plus qualitatif et s'intéresse également à la qualité de vie, aux services et aux aménités disponibles.

L'intensification, un concept transversal

« Les objectifs de maîtrise de l'étalement urbain et de réduction des déplacements pour répondre à la pression des défis énergétiques et climatiques, mais aussi les évolutions démographiques (vieillissement de la population, réduction de la taille des ménages) ou les enjeux économiques et financiers poussent à rechercher un modèle de ville plus dense et plus compacte et à optimiser l'utilisation des espaces urbains déjà bien équipés et desservis. C'est cet objectif qu'exprime le concept d'intensification urbaine. »

Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France



Pour atteindre ces objectifs, l'intensification urbaine doit agir parallèlement dans divers domaines :

➥ Densité, mixité des fonctions urbaines & formes urbaines attractives
➥ Accessibilité en transports collectifs
➥ Qualité des espaces publics, nature en ville
➥ Mixité sociale
➥ Optimisation de l'usage de l'existant

Cette notion illustre bien le fait que la ville soit un système complexe qui nécessite une vision et une approche transversales.

De plus, une politique d'intensification urbaine gagne en pertinence quand elle est accompagnée par une lutte contre l'étalement urbain et un encadrement des extensions urbaines. Elle nécessite donc une gestion économe et raisonnée du foncier, qui doit être considéré comme une ressource rare.

Quelle intensification pour quel territoire?

L'intensification ne se traduit pas de la même manière selon le type de territoire.

➥ Dans les territoires à dominante urbaine, les principaux leviers sont :

- La reconquête de friches industrielles, commerciales
- La valorisation des quartiers de gare
- Le changement de destination
- La surélévation des immeubles

➥ Dans les territoires à dominante rurale, les principaux leviers sont :

- Le renouvellement en cœur de bourg et la reconversion de bâtiments (anciennes écoles, logements vacants dégradés, friches, presbytère, etc.)
- Le changement de destination (bâtiments agricoles, commerces, zones industrielles, etc.)
- Le maintien des activités existantes

BÉNÉFICES

✓ Répondre au défi de la création de logements
✓ Économiser de l'espace pour réduire le coût de la gestion urbaine et faire face à la pression foncière
✓ Adapter la ville aux enjeux énergétiques et climatiques
✓ Construire des pôles de proximité pour se détacher de la dépendance à la voiture
✓ Rapprocher les populations les plus modestes des services et commerces

POINTS DE VIGILANCE

- Réfléchir la densification en lien avec une offre structurante (transport en commun, équipement, zone d'emploi)
- Effectuer un juste compromis avec le besoin de végétalisation (cf. fiche «Végétalisation») et la nécessité de densifier le territoire.
- Moduler la densification pour en limiter les effets pervers (ex: stagnation des polluants atmosphériques dans les rues «canyons», création de masques solaires qui empêchent le développement de l'énergie solaire)
- Adapter l'intensification au contexte architectural et patrimonial du territoire

C3/D2

Intensification et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de **Diagnostic** pour :

• Analyser la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et justifier les objectifs chiffrés de limitation de cette consommation

• Analyser le potentiel d'intensification sur le territoire : repérer les dynamiques de rétention foncière, les parcelles non bâties insérées dans le tissu urbain, les espaces vacants ou encore les capacités de redécoupage parcellaire, analyser les formes bâties existantes pour anticiper les opportunités de mutation

• Analyser les îlots de proximité (secteurs desservis par les services élémentaires de proximité) et la présence d'offres potentiellement structurantes pour le tissu urbain.

Une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

• les services et les équipements (réseaux publics de distribution d'eau, d'assainissement, de distribution de l'électricité, etc.) disponibles sur le territoire

• les risques de trop forte artificialisation des sols (cf. le coefficient de biotope instauré par la loi ALUR qui vise à maintenir des espaces végétalisés dans les tissus denses).

• l'amarture urbaine du territoire

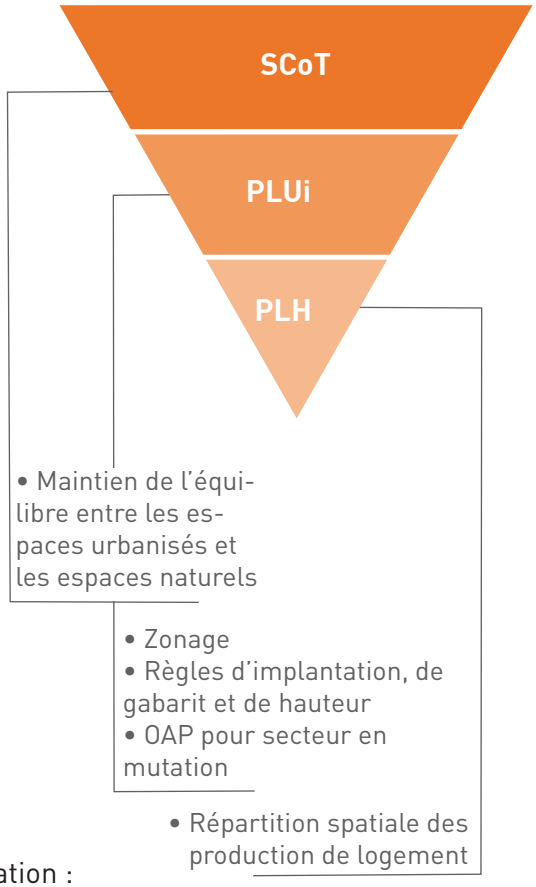
Une phase de **Spatialisation** de ces ambitions au regard :

• de la desserte en transports collectifs du secteur

• du potentiel de renouvellement urbain

• de la notion de polarité

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER?



Une étape de **Prescriptions** pour permettre, voire favoriser, l'intensification :

• Définir des objectifs chiffrés de consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain / Identification des secteurs où les PLU devront analyser les capacités de densification et de mutation (SCOT)

• Imposer une densité minimale (SCOT / PLU)

• Conditionner l'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur (à la réalisation d'une étude de densification des zones déjà urbanisées, à l'utilisation de terrains desservis par des équipements de distribution d'eau, à la réalisation d'une EIE, à sa proximité de services élémentaires, d'offres structurantes, etc.) en fonction de l'analyse des risques (SCOT)

• Définir la localisation préférentielle des commerces en prenant en compte divers objectifs (revitalisation de centres-villes, maintien d'une offre diversifiée, limitation des déplacements et émissions de GES, etc.) (SCOT)

• Définir des règles de retrait assez faibles pour limiter les espaces perdus (PLU)

• Bien calibrer la politique de stationnement pour éviter une consommation foncière non pertinente (PLU)

• Utilisation des outils de maitrise foncière comme les emplacements réservés par exemple (PLU)

LES OAP DANS LES PLU(I)/PLU

Les OAP sont des outils particulièrement adaptés pour favoriser l'intensification de certains secteurs. En effet, ils peuvent porter sur «des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager» et «prendre la forme de schémas d'aménagement». Dans ce cadre, ils peuvent imposer une densité minimale, illustrer la forme urbaine voulue par la commune, établir un échéancier de l'ouverture à l'urbanisation, etc. Néanmoins, il faut retenir que l'OAP est opposable en termes de compatibilité (et non de conformité).
De plus, il est important de noter que les PLUi tenant lieu de PLH offrent plus de marges de manoeuvre aux OAP (orientations concernant la mixité sociale, etc.).

C3/D2

Intensification et aménagement

L'intensification urbaine, quelques principes à respecter

• Orienter l'intensification urbaine en fonction d'une stratégie globale définie aux échelles supérieures. Intensification ne veut pas seulement dire densification, mais bien conservation des grands équilibres entre les espaces urbains, naturels, agricoles... A cet égard, il est important de bien connaitre, de s'adapter au contexte local.

• L'intensification doit être pensée en lien avec une démarche de mixité. Intensification ne veut pas dire spécialisation, et la mixité n'est pas seulement quantitative. En lien avec une intensification, il faut donc réfléchir la mixité comme un besoin de diversification (de types de logements, de commerces...).

• Une politique d'intensification doit être nécessairement corrélée à un développement de l'espace public. C'est cet espace public qui va permettre de faire l'équilibre entre les différentes formes urbaines. Il est nécessaire de proposer des usages différenciés de cet espace, et de chercher à l'animer à différents moments et de différentes manières (événements, commerces, détente...). Une politique volontariste autour de l'espace public sert en effet souvent de moteur pour des réhabilitations spontanées.

• L'intensification urbaine ne signifie pas uniformisation. En effet, il est nécessaire de produire des formes urbaines diversifiées pour donner une perception différente de l'intensification. A cet effet, tout un panel existe.

Méthode pour permettre l'intensification des zones pavillonnaires

Aujourd'hui, l'impératif de la ville durable amène à imaginer la densification de l'habitat pavillonnaire. Différents éléments peuvent être conseillés pour mener à bien un projet :

• Identifier les zones à fort potentiel : proximité d'une gare, d'un arrêt de TC, d'un quartier prioritaire, d'une centralité, d'un foncier facilement mobilisable, d'atouts territoriaux (parcs, zone d'emploi...); présence de projet urbain à proximité, d'axes structurants... Observer l'ancienneté, la densité et les formes urbaines du quartier permet d'identifier les zones mutables (toutes ne l'étant pas forcément).

• Choisir la meilleure manière d'agir sur chaque parcelle. Différentes possibilités :

• **Densification du bâti existant**. Souvent extension ou surélévation par les propriétaires eux-mêmes, ces opérations contribuent à diversifier les typologies et à amorcer une densification. Il est néanmoins nécessaire de veiller à ce que cela ne se fasse pas au détriment de la qualité du quartier ou du confort d'habitat.

• **Mobilisation du foncier disponible :** urbanisation sur une parcelle laissée vide. L'intégration au sein du quartier devra être surveillée. Ces projets peuvent être le moment de réflexion sur l'espace public du quartier.

• **Densification par division parcellaire** : création d'un nouvel habitat sur le terrain d'un propriétaire, avec une vigilance à avoir sur la qualité produite, et aux accès au logement.

• **Remembrement parcellaire :** travail de recomposition importante du parcellaire existant, qui se fait petit à petit au gré des ventes. Il permet d'effectuer un travail important sur la trame viaire ou l'espace public. Le portage foncier étant important, un EPF est particulièrement adapté.

Copyright : Roland Darré, CC-BY-SA

L'habitat intermédiaire permet par exemple de coupler l'intérêt de l'habitat collectif et le vécu de l'habitat individuel.

Exemples

FIVES-CAIL (LILLE, 59)

Située à deux pas d'Euralille, Fives-Cail est l'une des plus importantes friches de la Métropole Européenne de Lille. La typologie du bâti, ainsi que les différentes infrastructures de communication (routes, voies ferrés) contribuent à enclaver ce quartier du reste de la ville. Un important projet de requalification est ainsi à l'oeuvre pour réintégrer cet ensemble dans le fonctionnement urbain.

Autour de l'ambition affichée de créer «une ville pour tous», le projet de Five Cail «ouvre un espace urbain où vivre, travailler, produire, se détendre, consommer et se rencontrer autrement devient possible».
Les composantes nécessaires au développement d'un véritable «morceau» de ville qualitatif et attractif sont présentes dans le projet, dès sa première phase. Un «morceau» de ville intense se met ainsi en place autour de la thématique du bien vivre ensemble, dans un écrin d'espaces publics et de loisirs qualitatifs et partagés.
Zoom sur quelques éléments de programmation:
- un tiers lieu, à la fois espace de travail , espace collaboratif et lieu de rencontres
- une halle gourmande regroupant un food court, une cuisine commune et des activités productives
- le lycée hôtelier international de Lille, la bourse du travail
- des logements: logements libres, résidence seniors, habitat participatif, accession maîtrisée et locatif social
- une agriculture urbaine omniprésente, dans les espaces publics, dans les jardins individuels ou partagés, au sol, sur les terrasses...
- de nombreux équipements partagés (local poussette, local à vélos, salle commune, jardins partagés...) ancrant l'ambition de permettre un développement de nouveaux modes de vie urbains.

Contacts
SORELI / 03.20.52.20.50

Pour aller plus loin
http://fivescail-lille-hellemmes.fr/

Maitrise d'ouvrage politique:
Métropole Européenne de Lille,
Ville de Lille-Hellemmes

Maitrise d'ouvrage technique: SORELI

Temporalité: 1ère phase 2016-2021 (Lycée hôtelier, logements, halle gourmande, Tiers-lieu, espaces publics).

C3/D2

Ressources

DOCUMENTS RESSOURCES

• Comment encourager l'intensification urbaine ?, les carnets pratiques, IAU, 2009

• Comment accompagner la transformation des quartiers pavillonnaires en Seine-Saint-Denis ?, DRIEA Ile-de-France, 2017

• Guide des outils Pour la transformation des quartiers pavillonnaires à la disposition des acteurs de l'aménagement du territoire, DRIEA Ile-de-France, 2017

ACTEURS CLÉS

• EPCI
• Communes

C3/D2

Potentiel des friches

ÉFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Une friche est un terrain bâti ou non dont la fonction initiale (activités industrielles, artisanales, commerciales, etc.) a cessé depuis au moins un an.
Il existe une pluralité de type de friches (friches industrielles, militaires, commerciales, agricoles ..) qui ont des degrés de pollution et d'insertion dans le tissu urbain très variés.

L'existence de friches est une phase normale des territoires qui illustre, à un moment donné, une inadéquation entre un espace et les fonctions qu'il est censé permettre. La phase de friche fait donc partie intégrante du processus de renouvellement urbain. Cependant, si elles ne sont pas anticipées ni recensées, ces friches qui étaient censées être temporaires risquent de se pérenniser et de devenir un handicap pour le territoire.

Le coût des friches...

Avant leur résorption, les friches représentent un véritable coût pour les collectivités. Tout d'abord, elles constituent un coût financier non négligeable du fait de la baisse des recettes fiscales liées à la vacance. Dans un second temps, les friches sont souvent dans un état fortement délabré (pollution des sols, bâtiments vétustes, etc.). Ces situations renvoient souvent une mauvaise image du quartier, voire de la commune. De plus, elles peuvent représenter un danger en termes de sécurité.

... mais un fort potentiel

Cependant, la présence de friches sur un territoire peut aussi être un levier important pour créer de la valeur, plus particulièrement dans les espaces à forte pression foncière.
Selon le contexte, l'emplacement et les besoins du territoire, diverses revalorisations sont envisageables : la valorisation énergétique (via l'implantation d'un parc solaire ou éolien pour les sols pollués par exemple), la mise en valeur d'un patrimoine historique, la préservation d'un espace de végétalisation, etc.
Enfin, dans l'attente de la définition d'un projet urbain, un projet d'urbanisme transitoire peut être envisagé. Les outils et ressources pour accompagner cette réflexion sont présentés dans le critère 8 de l'économie de la fonctionnalité.

Les friches en Hauts-de-France

En Hauts-de-France, il existe de nombreuses friches principalement du fait du passé industriel et minier d'une partie de la région. Concernant les friches existantes, il s'agit de les recenser et les qualifier afin de pouvoir cibler puis prioriser les interventions et envisager leur reconversion.
Cependant, au-delà des friches existantes, il est également intéressant d'anticiper l'apparition de nouvelles friches, dans une logique de prospective pour un projet de territoire par exemple. Les grands centres commerciaux, qui voient leur chiffre d'affaires baisser au profit de l'e-commerce, seront peut-être les friches de demain. Une gestion du foncier et de l'étalement urbain éclairée par ces enjeux ne peut être que plus cohérente.

Friche de la filature à Auchy les Hesdin, 2018

BÉNÉFICES

- ✓ Mise à profit d'un foncier non valorisé
- ✓ Mise en lumière d'un patrimoine (lieu d'histoire, végétalisation et/ou biodiversité particulière, etc.)
- ✓ Lutte contre l'étalement urbain et potentiel de densification
- ✓ Amélioration de l'image de la ville et de la qualité de vie
- ✓ Sécurisation des espaces potentiellement dangereux (pollution mais aussi bâtiment avec risque d'effondrement, etc.)
- ✓ Valorisation énergétique potentielle de lieux pollués
- ✓ Envisager le potentiel de renaturation et les possibilités de compensation

POINTS DE VIGILANCE

L'enjeu de la réhabilitation d'une friche s'inscrit dans une réflexion globale sur les rénovations urbaines et les besoins du territoire. L'enjeu est de ne pas rechercher la reconversion à tout prix mais de définir une vocation qui ait du sens dans le contexte local et qui permette de lier la friche à son tissu environnant.
(cf. fiche Intensification)

C3/D3

Réhabilitation des friches et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

• Recenser les friches et les catégoriser au regard de leurs contraintes (à croiser avec un recensement des sites et sols pollués) et des utilisations qui pourraient en être faites:

• Qualifier les friches recensées afin d'adapter au mieux la stratégie de reconversion. Parmi les éléments à intégrer pour déterminer le degré de mutabilité et les potentialités de renouvellement urbain : présence ou non de bâti et son état, identification du ou des propriétaire(s), positionnement géographique de la parcelle ainsi que sa taille, son degré de pollution, etc.

• Cartographier les sites en friches

• Analyser la capacité de densification et de mutation des espaces bâtis en tenant compte des formes urbaines et architecturales (PLU)

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• La stratégie de requalification des friches qui mérite d'être explicitée pour les territoires à enjeux

• Les risques de pollution

• Les besoins du territoire en matière de foncier (pour le logement notamment)

• Les priorités de la collectivité : il peut être opportun de prioriser les interventions et les sites à réhabiliter

• La mise en oeuvre d'une politique foncière : lien et convention avec les opérateurs (EPF, privés, etc.)

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

• d'un compromis entre les objectifs précis pour la requalification du site et la nécessité de ne pas trop contraindre le futur développement du site.

Une étape de Prescriptions pour :

• Établir des clauses de réhabilitation et des méthode d'analyses de risque en fonction de l'usage futur

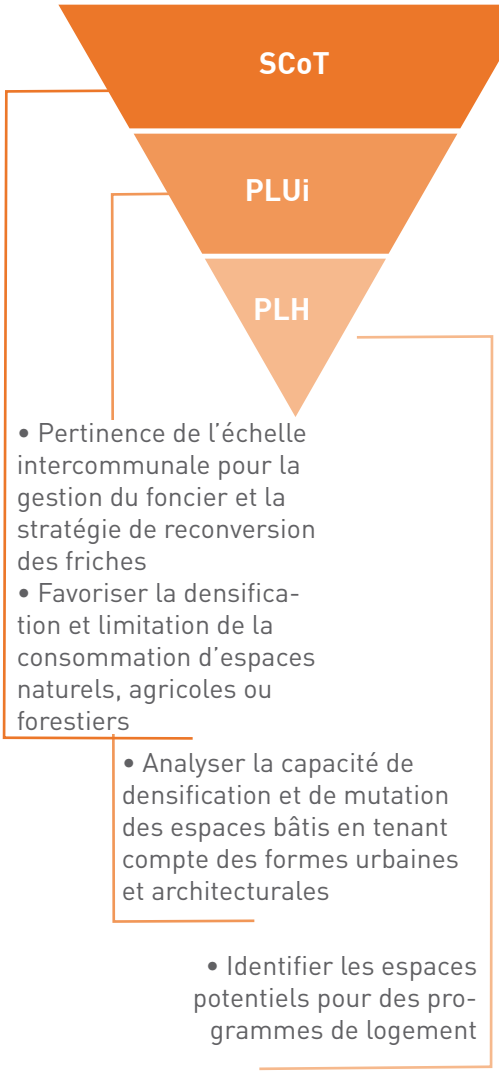
•Mettre en place des indices sur des zones de risques de pollution sur le territoire (PLU)

• Favoriser la constructibilité des friches urbaines (par rapport aux zones à urbaniser empiétant sur des espaces naturels ou agricoles) pour limiter l'étalement urbain. Par exemple :

➥ le SCOT peut conditionner l'ouverture à l'urbanisation à une desserte en transports collectifs.

➥ Pour urbaniser une zone AU stricte (2AU), un PLU doit produire une délibération motivée démontrant que cette ouverture est rendue nécessaire par un tissu urbain (zones U) qui n'offre pas d'autres possibilités pour la construction.

QUELLES ÉCHELLES POUR QUELS LEVIERS ?



La réhabilitation des friches peut également être inscrite dans les AVAP (Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine) et les PSMV (Plans de Sauvegarde et de Mise en Valeur).

C3/D3

Réintégrer les friches urbaines polluées dans la ville

Une méthodologie nationale est disponible depuis 2007, et mise à jour en 2017, concernant la gestion des sites pollués. Il n'est donc pas nécessaire de revenir sur différents aspects de la gestion d'un site pollué, mais plutôt d'introduire des préconisations générales.

• Communiquer de façon adaptée en fonction des différents publics (promoteurs, aménageurs, habitants, propriétaires...). Les problématiques de pollution impactent souvent divers acteurs dans différentes temporalités et selon différentes thématiques (sanitaire, mémoriel, économique...). Il est donc nécessaire de bien intégrer tous les acteurs au processus de décision. A cet effet, le maître d'ouvrage a une véritable responsabilité en matière de transparence et de partage de l'information tout au long de la démarche, ainsi que de conservation de l'information sur l'état du site pour les générations futures.

• Adapter les mesures à la réalité du terrain et aux futurs usages. Les pollutions peuvent être généralisées sur le terrain ou bien localisées ; toucher le sol ou bien les nappes souterraines... De même, elles peuvent impacter un futur usage plutôt qu'un autre (agriculture urbaine, crêche). Il est donc nécessaire de gérer ces pollutions de manière toujours particulière et de s'assurer du suivi du dispositif mis en place et de la surveillance du site.

• Evaluer toutes les possibilités de gestion des pollutions. Il n'est pas nécessaire de tout envoyer en décharge, les pollutions pouvant aussi parfois être prises en charge sur site. Plus cette question sera traitée en amont de l'opération, et plus facilement les pollutions pourront être intégrées à la conception (remblais, butte...) ou être traitées sur place sans gêner le planning des travaux de construction. Un bilan coûts-avantages multicritères sera un bon outil d'aide à la décision.

• Penser la gestion de l'eau et la production énergétique en lien avec les pollutions. En effet, l'infiltration des eaux pluviales et de la production énergétique peuvent être lourdement impactés par la présence de pollution (contamination de la nappe par les eaux de pluie, rejet lors de l'exploitation du système géothermique...). Il faudra donc bien veiller à initier ces réflexions dès l'amont pour prévoir les possibilités de traitement alternatif ou de mise en sécurité.

Copyright : Friche de la Belle de Mai à Marseille, Superbenjamin CC-BY-SA

Les friches urbaines ne sont pas que des problèmes à gérer au sein de la ville. Ce sont aussi de remarquables réserves de biodiversité, des symboles patrimoniaux, mais aussi de véritables potentiels pour mettre en place les politiques de la ville à travers des activations transitoire (loisirs, activités culturelles, hébergement, production d'énergie...)

Exemples

ECO-QUARTIER DES VERRERIES (FOURMIES,59)

Depuis 2015, la commune de Fourmies s'est activement impliquée dans le cadre de la Troisième Révolution Industrielle et a engagé de nombreux projets de développement sur son territoire à l'instar du l@bo(fablab et tiers lieu solidaire) de la plateforme mobilité, de l'école de la 2ème chance, de l'école du numérique, du NPNRU, du futur complexe cinématographique et de l'éco quartier Rev3 du site des verreries...

Ce dernier projet vise à reconvertir de nombreuses friches idéalement situées en cœur de ville, connectées à la gare ferroviaire et à proximité directe des grands espaces naturels de l'avesnois.

Le projet permettra notamment d'accueillir de nouveaux services, des équipements publics indispensables au territoire (cuisine centrale et restaurant scolaire, piscine et équipement scolaires) ainsi que de requalifier et valoriser des emprises foncières de centre-ville.

Les objectifs du projet

Le projet aura pour objectif de s'intégrer au mieux à son environnement direct et au paysage. L'étude de faisabilité sur les approvisionnements en énergie propose un scénario énergétique basé sur un principe de boucle énergétique. L'énergie fatale de la piscine sera par exemple entièrement réutilisée sur place. Les bâtiments devront prévoir la production énergétique et un système de smartgrid pour répartir l'énergie produite et l'énergie nécessaire. A terme, un réseau de chaleur devrait permettre de distribuer la chaleur tout en récupérant celle produite en trop.

Contacts

Ville de Fourmies

Maitrise d'ouvrage

Ville de Fourmies

Temporalité

En cours / Dossier de création de ZAC

C3/D1

Ressources

DOCUMENTS RESSOURCES

- Reconversion des friches urbaines polluées, recueil d'interventions, ADEME, 2014
- Méthodologie pour l'identification des friches d'activité dans le Nord-Pas-de-Calais - CETE Nord-Picardie, juin 2013.
- Guide de reconversion des friches du Grand Amiénois – Propositions méthodologiques, Aduga, juil. 2013.
- Les friches : entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain, AUCAME Caen Normandie, juin 2016

RESSOURCES FINANCIÈRES

- EPF
- ADEME
- FEDER

ACTEURS CLÉS

- EPCI
- Communes

C3/D3

Le stockage de l'énergie

CONSTAT & DÉFINITION

Le stockage de l'énergie a toujours été un élément clé de la maîtrise et de l'approvisionnement en énergie. Aujourd'hui, la principale énergie utilisée est l'électricité. Or, l'électricité se stockant difficilement, elle doit être utilisée directement après sa production. L'offre en électricité doit donc s'adapter à la demande et à la capacité du réseau pour que la production soit la plus efficiente possible. Pendant longtemps, les énergies fossiles ont permis cette adaptation et cette régulation. En effet, celles-ci sont, par définition, stables et prévisibles et leur production peut donc être régulée en fonction de la consommation.

Mais aujourd'hui, au vu de l'émergence des énergies renouvelables et des enjeux climatiques, la question du stockage doit être repensée. En effet, les énergies renouvelables sont considérées comme « intermittentes » du fait de leur dépendance avec des phénomènes naturels (vent, eau, soleil, etc.). Il est donc nécessaire de pouvoir stocker l'énergie afin d'éviter des potentielles insuffisances de production ou, au contraire, des surplus importants.

Copyright : eric anada@ pexels

Une expertise régionale à renforcer

La Région Hauts-de-France s'est saisie de l'enjeu du stockage de l'énergie. Plusieurs projets sont donc nés sur son territoire :

➥ Le Hub de l'énergie, à Amiens, qui est la tête du Réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie (RS2E), un consortium composé de 17 unités de recherche françaises réunies sous l'égide du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), un club d'industriels et des partenaires institutionnels.
➥ Le projet GHRYD à Dunkerque.
➥ La première ligne de bus à hydrogène en France à Bruay-La-Bruissière.

Le projet de SRADDET arrêté le 31 janvier 2019 rappelle cette ambition en précisant qu'il convient de « *développer les réseaux intelligents afin de permettre d'optimiser les besoins, de gérer l'intermittence des énergies, le stockage, l'injections et les échanges d'énergies ainsi que l'autoconsommation. L'hydrogène et ses solutions pourront apporter flexibilité, stockage et possibilités de multiples valorisations* » (règle 8).

BÉNÉFICES

- Favoriser l'insertion des énergies renouvelables
- Améliorer l'efficacité énergétique (et donc limiter les pertes énergétiques)
- Assurer la sécurité d'approvisionnement en énergie
- Assurer la compensation des intermittences de production et des variations de consommation
- Améliorer la gestion des réseaux et lutter contre leur saturation

C4

STOCKAGE DE L'ÉNERGIE & URBANISME

⇨ *Quels liens ?*

Les documents de planification

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière de stockage d'énergie et/ou de soulever les ENJEUX de la thématique. Les documents de planification ayant une vision de long terme du territoire, ils sont un support intéressant pour penser les enjeux d'approvisionnement de l'énergie et donc de stockage.

Néanmoins, face à des sujets émergents tels que par exemple l'hydrogène, les documents de planification ne disposent pas forcément d'outils adaptés pour favoriser ou inciter à l'émergence de projets. Ils peuvent par contre veiller à ne pas les empêcher et anticiper les besoins en foncier pour des équipements qui sont encore émergents aujourd'hui.

Les opérations d'aménagement

Le stockage de l'énergie est un maillon nécessaire de la nouvelle donne énergétique. Il n'y a pas encore aujourd'hui une solution qui se serait imposée par rapport aux autres. Néanmoins différentes voies peuvent être esquissées pour prendre en compte le stockage de l'énergie dans les opérations d'aménagement.

Et pour mettre en oeuvre ces ambitions..

Le critère « Stockage de l'énergie » se décline en une fiche qui propose des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner le développement de ce secteur en Hauts-de-France :

FICHE 1 : LES DIFFÉRENTES FORMES DE STOCKAGE D'ÉNERGIE

Stockage de l'énergie

Le stockage de l'énergie consiste à « accumuler » l'énergie en vue d'une utilisation ultérieure en un lieu qui peut être identique ou différent du lieu de production.

Définition ADEME

Quel stockage?

Il existe deux types de systèmes de stockage qui ne répondent pas aux mêmes enjeux, ni aux même besoins:

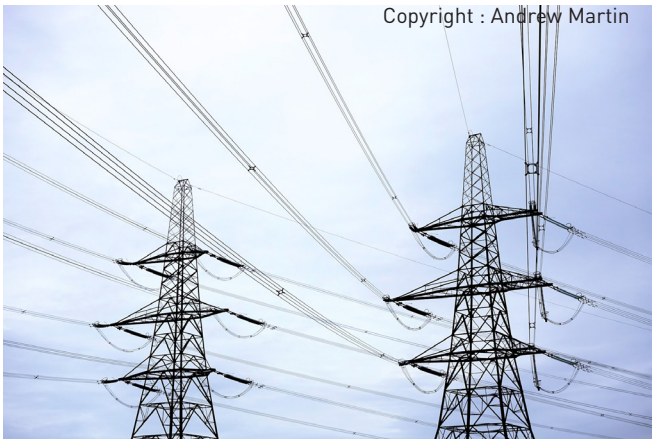
- Le stockage qui privilégie la quantité sur le débit

Ces systèmes sont construits pour optimiser la durée du stockage. Ils sont particulièrement adaptés pour des outils comme les téléphones portables qui ont besoin d'une grande autonomie et qui demandent moins de puissance.

- Le stockage qui privilégie le débit

Ces systèmes de stockage sont construits pour pouvoir libérer une forte puissance dans un temps assez court. Ils peuvent, par exemple, être utilisés pour stabiliser le réseau électrique quand la production ou la demande varie fortement.

Ces deux systèmes répondent donc à des besoins différents. Il peut néanmoins être intéressant de les combiner afin de pouvoir s'adapter à toutes les situations.


Copyright : Andrew Martin

Quelle méthode ?

1. L'électricité est un vecteur d'énergie qui permet de transporter l'énergie assez facilement mais qui est difficile à stocker. Les principales méthodes de stockage de l'énergie consiste donc à transformer l'éléctricité sous une autre forme afin de pouvoir la stocker plus facilement. Voici les principales :

- Stockage d'énergie mécanique comme le stockage d'énergie par air comprimé (CAES), les volants d'inertie ou les Stations de Transfert d'Energie par Pompage (STEP).
- Stockage d'énergie électrochimique comme les batteries ou l'hydrogène.
- Stockage d'énergie électromagnétique qui consiste à créer un champ magnétique dans une bobine.
- Stockage d'énergie thermique.

2. Il est également possible de stocker l'énergie thermique dans sa forme initiale, c'est à dire la chaleur.

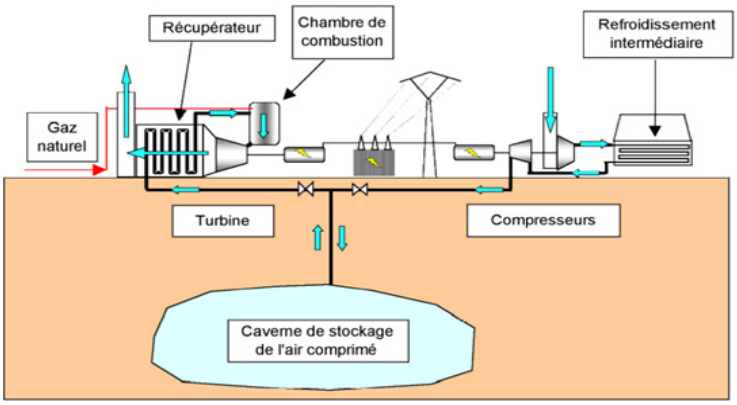
Quels outils ?

Les méthodes présentées ci-dessus sont très variées : elles ont des rendements, des degrés de maturité et des prérequis très différents. On va donc présenter quelques unes de ses possibilités en s'intéressant plus particulièrement aux technologies innovantes, qui sont adaptées au contexte des Hauts-de-France et qui posent des enjeux en terme d'urbanisme.
En effet, dans le champ assez technique du stockage de l'énergie, l'urbanisme a une place : Pour développer certaines solutions innovantes, il est nécessaire d'avoir des lieux adaptés qui permettent le stockage.

Le stockage par air comprimé (CAES)

Le stockage par air comprimé consiste à utiliser de l'électricité pour compresser de l'air et le stocker dans des cavités souterraines. Pour utiliser l'énergie stockée, l'air comprimé est relaché afin de faire tourner une turbine et créer de l'électricité.

Schéma de principe d'une installation de stockage à air comprimé



Source : Bernard Multon et Jacques Ruer – Stocker l'électricité : oui c'est indispensable et c'est possible

Le vecteur hydrogène

L'une des réponses à l'enjeu du stockage d'énergie est la production d'hydrogène (H2) par électrolyse de l'eau (H2O). Dans ce système, l'électricité produite de façon excédentaire (car en dehors des pics de consommations) servirait à transformer l'eau en Hydrogène. L'Hydrogène ainsi créé pourrait ensuite servir de combustible pour produire de l'électricité à un moment plus opportun. Il pourrait également servir de combustible dans une flotte de transport ou être injecté dans le réseau de gaz après avoir été mélangé au méthane.
Cette technologie est prometeuse et fait l'objet de plusieurs projet de démonstration (notamment le projet GRHYD sur le territoire dunkerquois).

Les Stations de Transfert d'Energie par Pompage (STEP)

Les STEP permettent de stocker l'électricité en mimant le principe d'un barrage hydraulique. Un bassin supérieur est mis en relation avec un bassin inférieur par un système de pompage-turbinage. Lorsque l'on veut stocker l'électricité, l'eau est pompée du bassin inférieur vers le bassin supérieur. Lorsque l'on veut restituer cette électricité, l'eau du bassin supérieur est déchargée dans le bassin inférieur via le système de mise en relation, actionnant ainsi la turbine. Le taux de « conservation » de l'énergie est bien meilleur que beaucoup d'autres technologie (à peu près 3/4 de l'énergie consommée pour pomper l'eau est restitué lors du turbinage). Cette technologie est cependant dépendante de conditions favorables (présence d'un dénivelé important et d'un espace disponible pour créer les deux bassins et leurs dépendances). Des solutions alternatives cherchent donc à faciliter sa mise en place. Par exemple, le dénivelé peut être créé grâce à la création d'un bassin au sommet d'un falaise. C'est alors la mer qui sert de bassin inférieur. On peut aussi utiliser certaines cavités souterraines (comme par exemple les anciens puits minier) en bassin inférieur et un court d'eau en bassin supérieur.

Le stockage d'énergie utile

Déplacer la demande d'électricité

Il est également possible de stocker l'énergie via les équipements (ballon d'eau chaude, véhicules électriques). En effet, le pilotage de la consommation, c'est à dire faire chauffer le ballon d'eau chaude ou recharger le véhicule électrique lors des périodes de faible consommation, permet de stocker de l'énergie au bon moment dans des équipements qui seront ensuite utilisés par les consommateurs de manière directe.

Le Vehicule-to-Grid

Aujourd'hui, les véhicules électriques se rechargent sur une borne branchée sur le réseau électrique. Le véhicule est considéré comme un consommateur d'électricité et le transfert d'énergie se fait de manière unidirectionnelle. Cette technologie est appelée «Grid-to-Vehicule». Cependant, il est possible d'envisager que, lorsque que la consommation est au plus bas, les véhicules en stationnement se rechargent et stockent de l'énergie. Le réseau pourrait alors puiser, dans la batterie du véhicule, l'électricité nécessaire pendant les pics de consommation. Cependant, cette technologie est encore peu mature et nécessiterait des infrastructures adaptées comme un réseau intelligent permettant le flux bidirectionnel de l'énergie. Mais le potentiel en terme de stockage et de gestion intelligente de l'énergie sont importants.

Stockage de l'énergie et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Les documents de planification ont pour objectif d'organiser le territoire et de définir une stratégie de développement sur le long terme. Ils peuvent donc être un support intéressant pour penser les enjeux d'approvisionnement et de stockage de l'énergie de demain.
Ils disposent pour cela d'outils de réserve foncière (emplacements réservés notamment) qui peuvent être utilisés pour anticiper les besoins en foncier pour des fonctions encore émergentes aujourd'hui. Les stations de stockage d'énergie pourraient potentiellement profiter de ces outils réglementaires.

Cependant, les infrastructures de stockage d'énergie, et plus particulièrement celles dont la technologie est peu mature, peuvent poser d'importantes questions juridiques et urbanistiques. Les documents de planification doivent donc veiller à encadrer sans toutefois être un frein à ces projets émergents.

Stockage de l'énergie et aménagement

Les projets d'aménagement sont une étape importante de concrétisation de la politique énergétique du territoire. Ils permettent de préciser les potentiels, d'identifier finement les acteurs et entreprises du territoire et de mettre tout le monde autour de la table pour travailler un projet.

A cet égard, pour tout projet sujet à étude d'impact, une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables doit être menée. Lors de la réalisation de cette étude, différentes solutions énergétiques doivent être comparées. L'intégration d'une réflexion sur le stockage énergétique peut permettre de rendre compétitif le déploiement d'une énergie renouvelable plutôt qu'une solution en énergie fossile.

De même, la taille des projets d'aménagement leur permet de servir de démonstrateur d'innovations. Il peut donc être intéressant d'y développer des solutions de stockage énergétique pour confirmer la viabilité du stockage de l'énergie.

Exemples

GRHYD (DUNKERQUE, 59)

Un projet de stockage de l'énergie à l'échelle 1 sur le territoire de la Communauté urbaine de Dunkerque. Depuis juin 2018, des conteneurs ont pris place sur la commune de Cappelle-la-Grande pour tester et prouver le « Power-to-Gas ».

Un démonstrateur avant industrialisation

Le « Power-to-Gas » est un dispositif qui permet de produire du gaz grâce à l'électricité. Lorsque l'électricité est excédentaire sur le réseau (par exemple, lorsqu'une EnR produit en absence de demande), un système permet de séparer l'hydrogène de l'eau. L'hydrogène ainsi stocké peut ensuite servir à différentes choses. Il est ici réinjecté dans le réseau de distribution après mélange avec le méthane et concourt à alimenter une centaine de logements. Aujourd'hui la limite des 20% d'hydrogène injectés dans le réseau a été éteint, après quoi il faudrait changer les installations au sein des logements (système de chauffage, cuisson, etc.). L'hydrogène peut aussi être utilisé pour générer du carburant pour véhicule.

Le projet continue aujourd'hui d'expérimenter dans le domaine de l'hydrogène, identifié par beaucoup comme le chaînon manquant de la transition énergétique. Il permettra à terme d'évaluer la pertinence technique, économique et environnementale de cette nouvelle filière énergétique avant son développement industriel.

Contact/ pouer aller plus loin

http://grhyd.fr/

Temporalité

2014 à aujourd'hui

C4/D1

Ressources

DOCUMENTS RESSOURCES

• Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, Rapport d'Etude financé par l'ADEME, l'ATEE et la DGCIS et réalisé par Artelys, ENEA et G2Elab, novembre 2013

• Etude PEPS4 sur le potentiel national du stockage d'électricité et du power-to-gas, Rapport d'étude co-financé par l'ADEME, réalisé par Artelys, ENEA Consulting et le CEA, juillet 2018

• Le stockage d'énergie, Enea consulting, Mars 2012

• Enjeux du développement de l'électromobilité pour le système électrique, RTE, mai 2019

ACTEURS CLÉS

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Région Hauts-de-France

C4/D1

Les Réseaux Intelligents

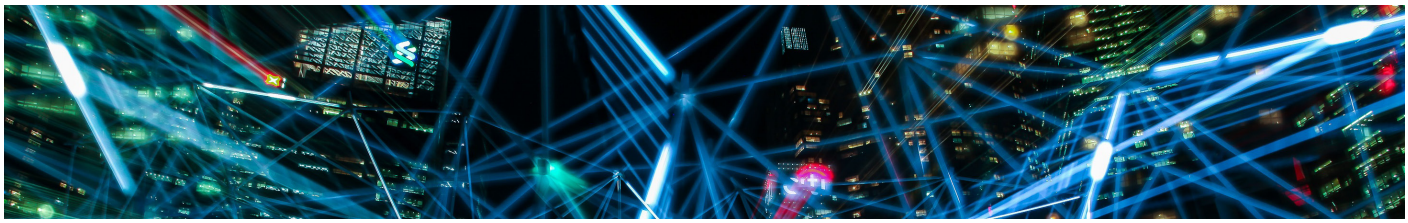
Constats et définition

Les réseaux d'énergie (électriques, gaziers; réseaux de chaleur ou de froid; hydrogénoducs, etc.) sont parties intégrantes de l'armature de la ville. Aujourd'hui, face à l'émergence des énergies renouvelables et du numérique, ces réseaux sont amenés à ÉVOLUER.

1. Le développement des ÉNERGIES RENOUVELABLES pose deux enjeux majeurs :

⇨ La multiplication des lieux de production. En effet, les énergies renouvelables sont souvent produites de manière DÉCENTRALISÉE et dans des zones éloignées des lieux de consommation. Le coût du transport et du raccordement sont donc des nouveaux défis pour les réseaux.

⇨ Les énergies renouvelables étant dépendantes de phénomènes naturels (vent, soleil, etc.), elles sont considérées comme « INTERMITTENTES », c'est-à-dire qu'elles ne produisent pas en continu. Il faut donc pouvoir les stocker ou développer une bonne gestion des flux.



2. Le développement du NUMÉRIQUE ouvre de nouvelles possibilités de gestion via la récolte des données (information des consommateurs, détection d'anormalités, etc).

Pour répondre à ces enjeux, le modèle rev3 porté par la Région Hauts-de-France a pour objectif de gagner en expertise sur ces sujets et de contribuer activement au développement de l'internet de l'énergie tout en respectant des critères de développement durable et d'information de l'usager.

Le projet de SRADDET arrêté le 31 janvier 2019 rappelle cette ambition en précisant qu'il convient de « *développer les réseaux intelligents afin de permettre d'optimiser les besoins, de gérer l'intermittence des énergies, le stockage, l'injections et les échanges d'énergies ains que l'autoconsommation* » (règle n°8) et que « *les SCoT, PLU, PLUi, PDU et chartes des PNR doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages* » (règle n°32). Concernant les réseaux de chaleur, « *il appartient aux SCoT et aux PCAET de favoriser leur développement et de convertir les réseaux existants aux EnR&R. Une approche multi-EnR visant à valoriser en priorité les énergies fatales, de récupération, de géothermie sera favorisée*» (règle n°8).

BÉNÉFICES

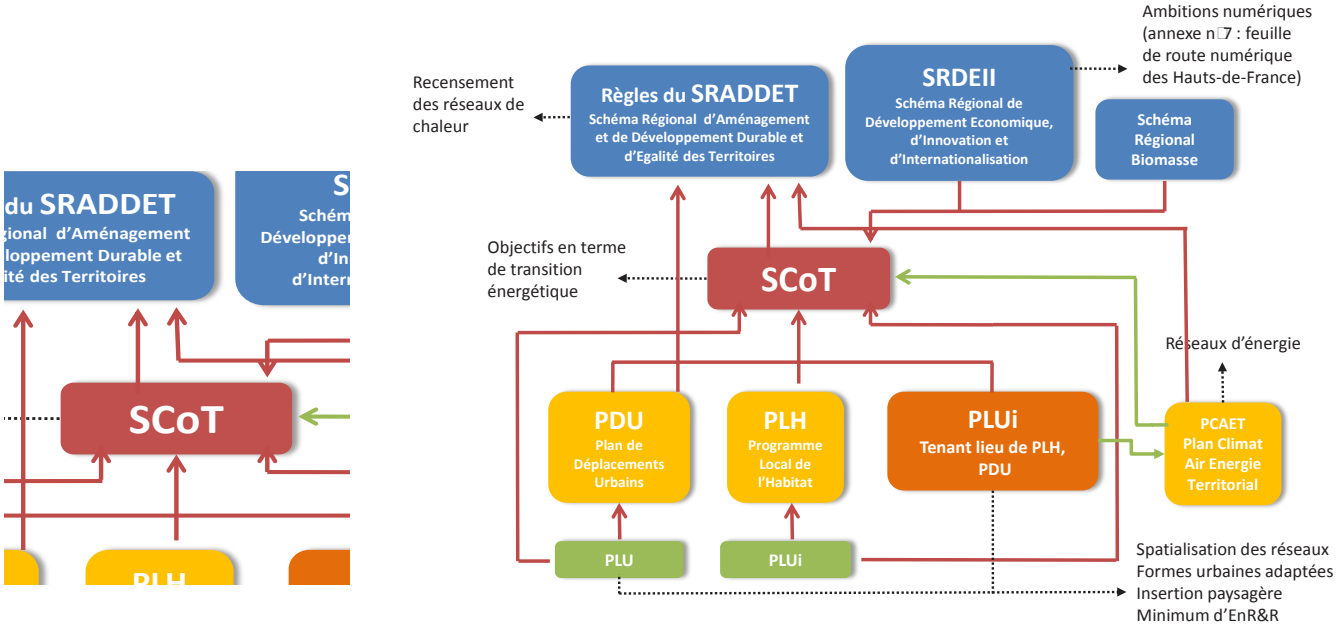
- ✓ Développer les réseaux énergétiques de manière maîtrisée et coordonnée
- ✓ Sécuriser les réseaux énergétiques
- ✓ Gérer au mieux la production d'énergie par rapport à la demande
- ✓ Favoriser un prix de l'énergie qui soit accessible à tous
- ✓ Rendre les utilisateurs acteurs de leur consommation

C5

QUELS LIENS ENTRE RÉSEAUX INTELLIGENTS & URBANISME?

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière de développement des réseaux intelligents et de les FORMALISER.
Selon le type de document d'urbanisme et l'échelle qu'il recouvre, la question des réseaux sera abordée différement. Ce schéma présente brièvement la hiérarchie des normes et les principaux rapports.



Les opérations d'aménagement donnent vie aux projets

Les opérations d'aménagement nécessitent bien souvent de viabiliser de nouveaux terrains, et donc d'amener des réseaux à la parcelle. Ces démarches sont donc aussi l'occasion de chercher à inclure des nouveaux réseaux, plus intelligents, lors des chantiers sur la voirie par exemple, et mutualiser ainsi les différents travaux. De même, la taille des opérations d'aménagement permet de travailler à une cohérence de l'ensemble. Par exemple, pour la construction d'un réseau de chaleur, le nombre de bâtiments et la densité de logements raccordés est souvent la donnée clef qui motive ou non la création d'un tel réseau.

ET POUR METTRE EN OEUVRE CES AMBITIONS..

Le critère « Réseaux Intelligents » se décline en plusieurs fiches qui proposent des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

FICHE 1 : SMART GRIDS
FICHE 2 : RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID

Les Smart Grids

Réseaux intelligents

Les réseaux intelligents ou « smart grids » sont des réseaux d'énergie qui, grâce aux nouvelles technologies de l'information, ajustent les flux d'énergie entre fournisseurs et consommateurs.
Aujourd'hui, la majorité des Smart Grids sont électriques même si certains projets de Smart Grids gaziers se développent.

LES SMART GRIDS, une réponse à un nouveau défi

⇨ L'électricité est très difficile à stocker. Actuellement, pour assurer un équilibre entre la production et la consommation, on estime la consommation électrique sur la base des données historiques et des conditions climatiques et on ajuste en permanence la production.

Or, l'émergence de nouveaux points de production décentralisés et de nouvelles consommations (voiture électrique par exemple) met en difficulté ce système de calcul. Afin de pouvoir gérer au mieux les réseaux d'énergie et maintenir au maximum une cohérence entre niveaux de production et de consommation, il faudrait pouvoir évaluer en temps réel les consommations et productions. Les smarts grids peuvent répondre à ce défi.

Un smart grid électrique, c'est un réseau intelligent qui permet de :

⇨ Collecter les données sur le réseau de distribution grâce à de nombreux capteurs

⇨ Suivre en temps réel l'état du réseau de distribution au regard des flux d'énergie acheminés

⇨ Localiser précisément un défaut et agir à distance

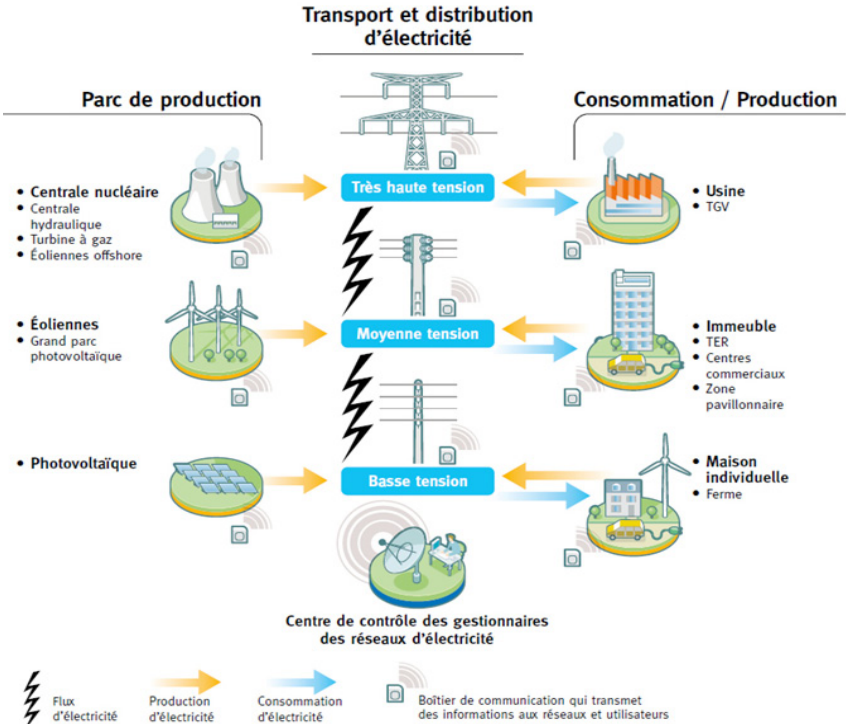
⇨ Anticiper la production locale à partir d'énergies renouvelables

⇨ Mettre en place des services permettant une insertion optimale et maîtriser les nouveaux moyens de production et les nouveaux usages.

Réseaux actuels	Réseaux intelligents
analogique	numérique
unidirectionnel	bidirectionnel
Production centralisée	Production décentralisée
Communicant sur une partie du réseau	Communicant sur l'ensemble du réseau
Gestion de l'équilibre par l'offre	Gestion de l'équilibre par la demande
Consommateur	Consommacteur

Source : CRE, Commission de Régulation de l'Energie

ET CONCRÈTEMENT...



QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ÉCONOMIQUES

- Maîtrise de la demande en énergie via des données de consommation précises, sécurisées et pédagogiques

✓ ENVIRONNEMENTAUX

- Favoriser l'intégration des énergies renouvelables intermittentes

✓ ATTRACTIVITE

- Permettre le développement de nouveaux usages, notamment les véhicules électriques
- Sécuriser la qualité de fourniture de l'électricité

C5/D1

Smart Grids et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de **Diagnostic** pour :

• dresser un état des lieux plus précis qu'habituellement sur l'état des réseaux : vétusté, capacité, degré de saturation en pointe, etc.

• définir le niveau de production locale d'énergies renouvelables et d'autoconsommation.

• évaluer les bénéfices induits par la mise en oeuvre d'un réseau intelligent au regard des deux premiers éléments, les smart grids étant des outils pour optimiser les liens entre production décentralisée, stockage et ouverture aux réseaux.

→ Suite à la loi LTECV (article 179), les EPCI peuvent disposer plus facilement des données de transport, de production et de consommation d'énergie, mises à disposition par les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel.

Une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

• le degré de pertinence de développer les réseaux intelligents sur le territoire

Une étape de **Prescriptions** pour accompagner la mise en oeuvre de Smart Grids quand cela est pertinent :

• obligation de se raccorder à des réseaux collectifs alimentés par des énergies renouvelables et où le respect des performances énergétiques et environnementale est renforcé (conditions de desserte par les réseaux des secteurs délimités en application de l'article L151-21). (PLU)

• Inciter au développement de bâtiments smart grid ready (SGR) pour les nouvelles constructions.

Les bâtiments SGR sont adaptés à l'émergence des smart grids : ils sont intelligents et communiquants afin d'améliorer le confort et réduire le coût global de la facture énergétique des utilisateurs.

POINTS DE VIGILANCE

Les documents de planification ne sont pas les outils les plus pertinents pour accompagner et favoriser les réseaux Smart Grid.
En effet, si les collectivités ont un rôle important à jouer dans l'émergence de projets Smart Grids, elles peuvent surtout le faire via des cahiers des charges plus exigeants et plus innovants dans les domaines suivants : l'optimisation des réseaux énergétiques, la production centralisée et décentralisée d'EnR, la maîtrise de la demande ou le développement de nouveaux usages (autoconsommation, éclairage public intelligent, etc.). Elles peuvent également accompagner les projets démonstrateurs qui servent d'illustrations et contribuent à une prise de conscience énergétique.
Mais leur rôle via les documents de planification est plus limité : les documents de planification peuvent contribuer à soulever l'enjeu des réseaux (par exemple, le PADD des PLUi doit intégrer des orientations générales concernant les réseaux d'énergie) mais ne peut imposer des règles ou des prescriptions en matière de Smart Grid.

Smart Grids et aménagement

Clefs pour agir

• Intégrer toutes les parties prenantes dès l'amont du projet (énergéticiens, équipementiers électriques, acteurs des technologies de l'information et de la communication, acteurs de l'aménagement et de l'immobilier, utilisateurs...) Les projets smart grids sont de fait des projets « réseaux ». Il est important que le projet ne prenne pas en compte les intérêts d'un acteur particulier.

• Identifier les enjeux énergétiques à une échelle plus large que le projet : type d'occupation du sol, densités, consommations actuelles et futures, production énergétique et qualité, enjeux du réseau électrique.

• Identifier les actions de la collectivité qui peuvent être mises en lien avec ce projet : production d'énergies renouvelables, développement des véhicules électriques...

• Identifier les fonctions pertinentes que peut remplir le smartgrid : visualisation des données de consommation, gestion de la flexibilité

• Veiller à bien protéger les données de consommation : ne pas transmettre des informations commercialement sensibles (ICS) ou des données à un tiers sans l'accord explicite du client. De même, il faudra opter pour une solution de cybersécurité.

• Veiller au confort des habitants : ont-ils encore un contrôle sur le système ? Perdent-ils en confort ? Est-ce que les gains apportés sont suffisamment importants pour engager un changement de comportement ? Y a-t-il possibilité de rétroaction de la technologie utilisée ? Quel est l'effet d'une panne d'une partie du système ?

• Permettre l'interopérabilité de tous les appareils, aucune norme ne s'étant aujourd'hui imposée.

Les différentes fonctions possibles d'un smartgrid

Le smartgrid n'est pas un concept monolithique. Il permet simplement d'intégrer des TIC à différentes endroit du réseau et ainsi de le piloter plus finement. Voici une liste non exhaustive de ses possibilités :

• Gestions des consommations. Cela permet à l'utilisateur de visualiser de manière ergonomique ses consommations selon différents postes (chauffage, lumière, électroménager...) et en fonction de données extérieures (coût de l'énergie, données météorologiques). Cette gestion plus fine peut être aussi l'occasion de contractualiser des performances énergétiques.

• Flexibilisation ou effacement de la consommation. Permet de gérer la puissance appelée par le bâtiment sur le réseau en modulant la consommation (à la hausse ou à la baisse suivant le besoin). Cette modulation peut être faite en agissant sur la demande pour le chauffage par exemple ou sur le fonctionnement d'un appareil électroménager (chauffe-eau, machine à laver...). Le smartgrid permet alors de bénéficier de meilleures offres tarifaires et de limiter la demande en période de pointe.

• Intégration des énergies renouvelables. Permet d'activer, désactiver ou ajuster la production d'une énergie renouvelable suivant les besoins identifiés par le réseau.

• Stockage. Permet d'actionner ou bien de décharger un moyen de stockage (exemple : voiture électrique) suivant les besoins locaux.

EXEMPLES

SUNRISE (LILLE, 59)

Le projet Sunrise est un véritable démonstrateur de la ville intelligente. Bénéficiant de nombreux partenariats au niveau régional, national et européen (rev3, territoire catalyseur d'innovations, Smart Water for Europe), le projet permet de tester le concept de smartgrid sur de nombreux réseaux avant développement à l'échelle des villes.

Un démonstrateur de la ville intelligente

Une ambition première a été posée sur ce projet : que le smartgrid ne se limite plus seulement à l'électricité mais qu'il permette d'identifier tous les réseaux (eau, électricité, chauffage, assainissement) ainsi que leurs interactions. Cette « mise en réseau » des réseaux a été grandement facilitée sur le terrain par la présence d'un seul maître d'ouvrage (Université de Lille 1), même si le projet a finalement la taille d'une petite ville (jusqu'à 25 000 usagers/jour).

La 1ère étape du projet a donc consisté à rencontrer l'ensemble des services et à rentrer toutes les informations connues à ce jour sur les réseaux dans un système d'information géographique. Ensuite, il a fallu installer des capteurs à différents endroits pour surveiller les consommations. A cela se sont ajoutés des capteurs spécifiques permettant de surveiller des risques (inondation par exemple).

Au final il ressort que cette démarche est très intéressante car elle permet de bien identifier l'ensemble des réseaux et leurs problématiques propres. Les estimations d'optimisation du réseau révèlent des économies de l'ordre de 20 à 30%. Des algorithmes ont par exemple permis de détecter des fuites sur le réseau, de discerner des pistes d'amélioration de l'utilisation du chauffage, ou même d'identifier un surdimensionnement de l'abonnement électrique et donc de préconiser un rabais. Le smartgrid permet donc surtout une gestion plus fine des différents réseaux pour une sobriété énergétique.

Contacts
SunRise Conseil
06 51 61 78 50

Pour aller plus loin
http://bit.do/eWMsc
http://bit.do/eWMsg

Maitrise d'ouvrage
Université Lille 1

Temporalité
2011 à aujourd'hui

C5/D1

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Recommandations pour des collectivités, SMART GRIDS READY

Ce guide a pour objectif d'informer, de sensibiliser, d'inciter les acteurs des territoires à s'engager dans une démarche vertueuse de déploiement de smart grids à l'échelle de leur quartier, de leur village, de leur zone d'activités économiques, de leur métropole, de leur département ou de leur région.

• Annuaire des smart grids électriques des Hauts-de-France : http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=france-nord-pas-de-calais-picardie

• Smart Grids : Le savoir-faire français, ADEME, 2015

• Recommandations pour des collectivités smart grids ready, Ademe, 2018

• Recommandations pour des bâtiments smart grids ready, Guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et donneurs d'ordres, CCI Nice Côte d'Azur, 2016

• Smart Grids in Distribution networks, How2guide, IAE, 2015

• Smart Grids en Île-de-France, Notice pratique pour la phase de cadrage d'un projet, ARENE

• Charte d'engagement volontaire de la filière du bâtiment « Bâtiments connectés, Bâtiments solidaires et humain

ACTEURS CLÉS

CORREI (Comité Régional des Réseaux Electriques Intelligents)

Les Réseaux de chaleur

RÉSEAUX INTELLIGENTS

L'internet de l'énergie

« Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire »

Définition CEREMA

Un réseau de chaleur, c'est :

⇨ un ensemble d'installations qui produisent et distribuent de la chaleur à plusieurs bâtiments (logements collectifs, bâtiments publics, bureaux...) pour le chauffage, la climatisation et/ou l'eau chaude sanitaire.

⇨ un moyen de valorisation des énergies renouvelables et de récupération comme la chaleur émise par l'incinération des déchets par exemple.

⇨ particulièrement adapté aux territoires plus denses et où la mixité fonctionnelle est forte. Les grands projets d'aménagement urbain sont aussi l'occasion de réfléchir à cette solution, notamment du fait de la possibilité de mutualiser les travaux de voiries.

L'enjeu du classement des réseaux de chaleur :

⇨ Outil de planification énergétique, revu par la loi Grenelle2, le classement permet aux collectivités de rendre obligatoire le raccordement au réseau, existant ou en projet, dans certaines zones, pour les nouvelles installations de bâtiments. Cela permet aux collectivités de mieux maîtriser le développement de la chaleur renouvelable sur le territoire.

⇨ Pour cela le réseau doit respecter 3 conditions :

1- être alimenté à **50%** ou plus par des EnR&R

2- un **comptage des quantités d'énergies** livrées par point de livraison est assuré

3- l'**équilibre financier** pendant la période d'amortissement des installations est assuré

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ECONOMIQUES

Prix compétitifs et stables

Accompagnement financier de l'Etat (Fonds de chaleur de l'ADEME)

✓ ENVIRONNEMENTAUX

Intégration des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)

Quand ils sont alimentés majoritairement par des EnR&R, niveau d'émission de CO_2 très faible.

Efficacité énergétique

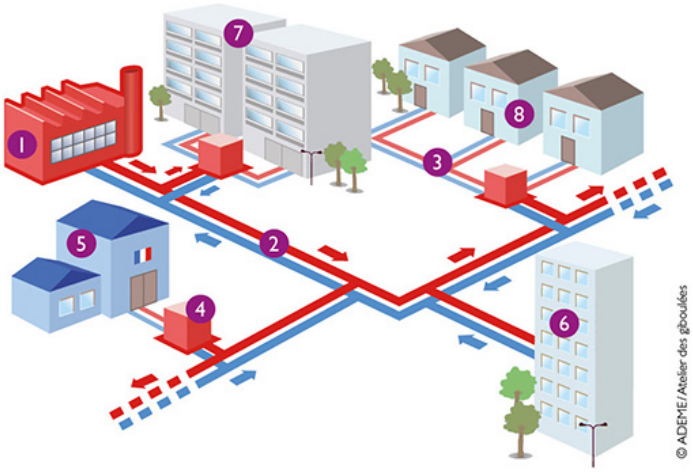
✓ TERRITORIAUX

Indépendance énergétique locale

Création d'emplois locaux non délocalisables

Outil évolutif : peut s'adapter et devient plus compétitif avec la densification

ET CONCRETEMENT...



1. ***Unité de production de chaleur*** *: usine d'incinération des ordures ménagères, chaufferie alimentée par un combustible (gaz, bois, fuel…), centrale géothermique…*
2. ***Réseau de distribution primaire*** *: composé des canalisations dans lesquelles circule la chaleur. Un circuit transporte le fluide caloporteur (vapeur, eau chaude…) au pied des bâtiments raccordés, un autre ramène le fluide refroidi à l'unité de production pour qu'il soit à nouveau chauffé.*
3. ***Réseau de distribution secondaire*** *: géré par le responsable de l'immeuble (le syndic en copropriété ou le bailleur social par exemple), assure la répartition de la chaleur du réseau de chaleur entre les différents logements.*
4. ***Sous-station*** *: située au pied de l'immeuble, permet de transférer la chaleur du réseau primaire au réseau secondaire.*
5. ***Bâtiment public***
6. ***Immeuble de bureaux***
7. ***Logements collectifs***
8. ***Logements individuels***

Distribution de chaleur (eau chaude)

Retour de l'eau refroidie

C5/D2

Réseaux de chaleur et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour:

• Dresser un état des lieux des réseaux existants, voire des potentialités de raccordement.

• évaluer les bénéfices induits par la mise en œuvre d'un réseau de chaleur, ainsi que ses limites.

• identifier des secteurs propices à l'implantation d'unités de production de chaleur, identifier des secteurs de mixité fonctionnelle propices au développement de ce type de réseau.

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• le potentiel du territoire-> la présence effective ou potentielle d'unités de production de chaleur (en lien avec un potentiel géothermique, une unité de valorisation énergétique des déchets...)

• les projets de développement du territoire: un équipement majeur, un programme de logements conséquent

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

• des projets du territoire (bénéficiaires potentiels de ce réseau de chaleur) et des formes urbaines existantes (densité, mixité fonctionnelle)

• de la localisation de la ressource (dans le cas d'un potentiel préexistant)

• d'un impact paysager et urbain minimal (pour l'unité productrice de chaleur)

➔ Inversement la spatialisation des projets de logements, d'équipements... doit se réfléchir au regard de la potentialité de mise en oeuvre d'un réseau de chaleur.

Une étape de Prescriptions pour permettre voire faciliter la mise en oeuvre d'un réseau de chaleur :

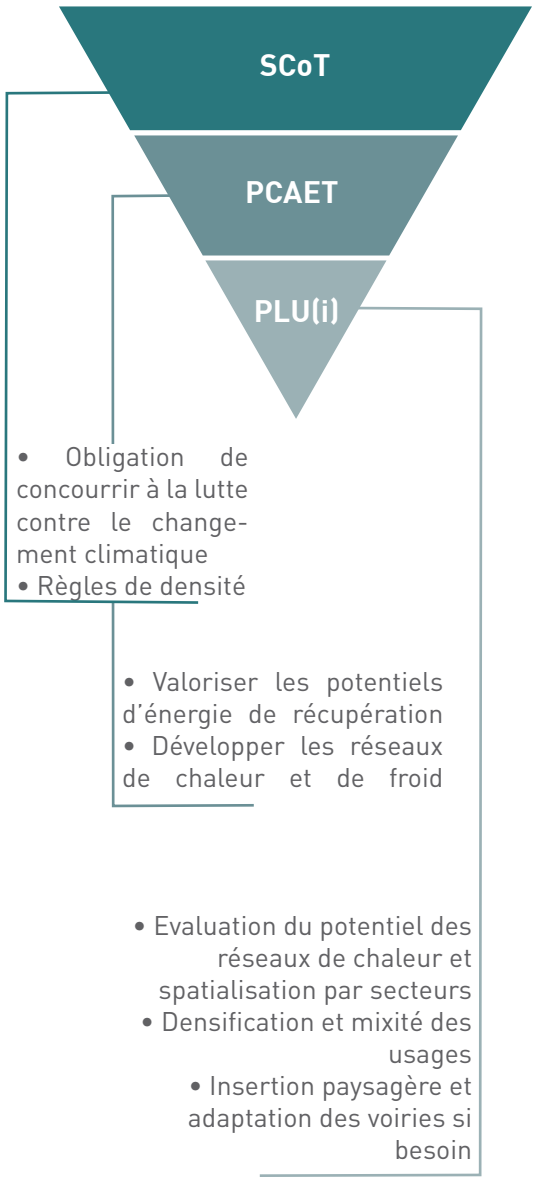
• optimiser l'intégration des unités de production,

• permettre ou imposer la densification dans les secteurs concernés,

• Prévoir des règles souples d'implantation pour les unités de production de chaleur,

• fixer des minimum de production d'EnR.

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



RAPPELS LÉGISLATIFS

L'intérêt de ces réseaux a été réaffirmé par la LOI SUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET LA CROISSANCE VERTE.
Depuis 2009, l'article L300-1 du Code de l'Urbanisme rend obligatoire l'étude d'opportunité de raccordement à un réseau pour toute opération d'aménagement soumise à étude d'impact.

Réseaux de chaleur et aménagement

Clefs pour agir

• Identifier un périmètre pertinent pour développer le réseau. Plus la densité est grande (nombre d'utilisateurs au mètre linéaire), plus la viabilité du système sera assurée.

• Etudier finement les consommations : surface à chauffer, température désirée, utilisation de chaque bâtiment et profil de consommation de chaque utilisateur (particulièrement en fonction des différentes saisons). Cela aidera notamment à déterminer la puissance maximale nécessaire et le moyen de produire cette chaleur.

• Etudier finement les gisements énergétiques disponibles. Différentes solutions sont disponibles et peuvent agir de manière complémentaire au sein d'un réseau de chaleur.

• Faire différents scenarii.

• Planifier la construction. Le planning doit être adapté au développement des besoins. On pourrait imaginer par exemple le faire en plusieurs tranches. La construction d'un réseau de chaleur étant une opération lourde, ce peut être aussi l'occasion de mutualiser avec d'autres travaux.

• Associer les différents acteurs concernés (abonnés, producteurs, industrie...) le plus tôt possible et sur le temps long pour sensibiliser tout le monde au fonctionnement du réseau. A cet effet, une volonté politique forte doit être affichée dès le démarrage pour convaincre de la pertinence d'une telle entreprise.

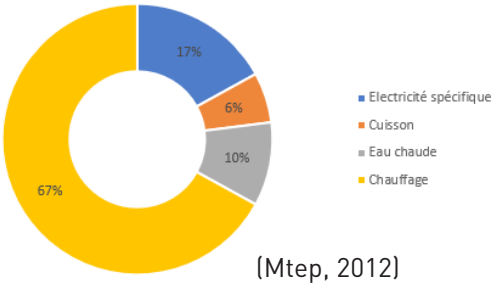
Exemple de différentes EnR&R mobilisables

• Chaleur fatale : chaleur produite par un process industriel. Energie gratuite en dehors du coût de l'infrastructure. Attention à la pérennité de l'approvisionnement : intermittence et présence sur le long terme de l'entreprise.

• La biomasse : les ressources peuvent être abondantes et cela génère de l'emploi local. Pour mettre en place une chaufferie alimentée par bio-masse, il faut bien veiller à la possibilité de la mettre en place au sein du territoire (pollution, approvisionnement en zone dense...) et à la présence d'une filière suffisamment structurée pour fournir du combustible.

• Enfin, la valorisation des déchets en chaleur permet d'initier une économie circulaire. Mais la construction d'un tel équipement pose souvent question en termes d'acceptabilité sociale et de gestion des déchets aux moments où il n'y a pas besoin de chaleur.

Consommation finale des résidences principales par usages (y compris bois).



(Mtep, 2012)

Source : CEREN, 2013

LES OBJECTIFS RÉGIONAUX

La Région Hauts-de-France a réaffirmé l'importance des réseaux de chaleur :

• Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises

• Connecter 100 000 équivalents logements supplémentaires à des réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables (bois, valorisation énergétique des déchets, énergie fatale).

C5/D2

EXEMPLES

RESEAU DE CHALEUR (AMIENS, 80)

Le réseau de chaleur d'Amiens illustre bien toutes les possibilités qu'offrent les réseaux de chaleur. Exemple reconnu au niveau national, il est exemplaire par sa taille, par le nombre d'énergie qu'il utilise mais aussi par son mode de réalisation

Un projet ancré dans les projets du territoire

Le réseau de chaleur d'Amiens est le seul réseau français qui utilise jusqu'à 5 sources d'énergie renouvelable pour générer de la chaleur : chaleur de récupération de méthanisation, chaleur des eaux usées, géothermie sur nappe, biomasse et biogaz. C'est donc au total 28 000 tonnes de CO2 qui seront évités par an. C'est un projet qui s'intègre pleinement dans le PCAET et dans la politique de développement durable de la ville.

Des projets d'aménagement adaptés à sa réalisation

Pour réaliser le réseau de chaleur, la ville a été la première commune de France à se doter d'une SEMOP. L'avantage de ce type de structure est que la collectivité garde un contrôle important sur ses activités, tout en associant facilement à l'intérieur du capital des acteurs privés. Ici c'est la structure Engie-Cofely qui siège au conseil d'administration de la SEMOP et détient 51% du capital. C'est donc un bénéfice important pour la commune, notamment grâce aux emplois locaux créés.

Enfin, c'est aussi grâce au développement de différentes ZAC que la commune viabilise son opération. Le développement du réseau de chaleur est adapté au rythme de développement des logements, tandis que ces derniers permettent de financer le réseau et la construction des différentes chaufferies. Une opération qui se révèle donc exemplaire sous tout rapport.

Contacts

Amiens Energie / 03 22 34 16 30
contact@amiens-energies.com

Pour aller plus loin

http://bit.do/eWr4Y
http://bit.do/eWr5b

Maitrise d'ouvrage

Amiens énergies

C5/D2

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Réseaux de chaleur en Hauts-de-France, Etat des lieux 2017, Fiche synthèse de l'Observatoire Climat HdF n°4

• Guide de création d'un réseau de chaleur, éléments clés pour le maitre d'ouvrage, AMORCE

• L'élu et les réseaux de chaleur, AMORCE

• Réseaux de chaleur et territoires, CEREMA

RESSOURCES JURIDIQUES

• Les dispositions du PLUi en matière de réseaux de chaleur : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fi00717_plui_reseau_chaleur_04.pdf

• Réseaux de chaleur et outils de l'urbanisme – Panorama des interactions – Février 2011

RESSOURCES FINANCIÈRES

• Fonds de chaleur : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/reseaux_chaleur_fds_chal_2019_08-03-19.pdf

ACTEURS CLÉS

observatoireclimat
les repères pour décider en Hauts-de-France

AMORCE
DÉCHETS | ÉNERGIE | EAU

AMORCE constitue le premier réseau français d'information, de partage d'expériences et d'accompagnement des collectivités et autres acteurs locaux en matière de transition énergétique l'énergie, de gestion territoriale des déchets et de gestion du cycle de l'eau.

OBSERVATOIRE DES RÉSEAUX DE CHALEUR

Observatoire des réseaux de chaleur (sur l'initiative du SNCU) :

• https://www.observatoire-des-reseaux.fr/

via sèva

Via sèva, Association de promotion des réseaux de chaleur

• Annuaire des réseaux de chaleur existant : https://viaseva.org/wp-content/uploads/2018/03/Annuaire-Via-S%C3%A8va-2016-2017.pdf (page 149 pour les Hauts-de-France)

• Cartographie interactive des réseaux de chaleur et de froid : https://viaseva.org/jan-2019-carto-viaseva-org/

La mobilité des personnes et des biens

Constats et définition

Aujourd'hui le transport en Hauts-de-France, c'est

- ⇨ une forte dépendance aux produits pétroliers
- ⇨ 20% des émissions régionales en gaz à effet de serre
- ⇨ des déplacements domicile-travail stables mais qui s'allongent :

En Hauts-de-France, la part des actifs travaillant hors de leur commune de résidence est particulièrement importante, puisqu'elle se situe à 72 % contre 65% au niveau national.

- ⇨ un secteur logistique en développement

Dans les Hauts-de-France, le secteur de la Vente à Distance (VAD) représente 5 700 emplois salariés et 120 entreprises.

Source : Atlas n°4, La région en mouvement
Les repères Hauts-de-France n°6, Logistique urbaine

La logistique du dernier kilomètre est un enjeu écologique majeur pour construire une logistique plus durable.

© Triporteur - Philippe Dapvril

Cela a des impacts en termes de santé et d'environnement mais aussi d'économie (facture énergétique des transports élevée) et d'équité territoriale (disparités entre l'urbain et le rural). Face à ces enjeux, le modèle rev3 porté par la Région Hauts-de-France encourage le déploiement de nouvelles solutions de transport multimodales connectées et une logistique tendant à l'objectif cible d'un bilan « zéro émission » tout en réduisant significativement l'énergie globale consommée et en contribuant à une fluidité des transports.

2 axes d'action

MOBILITÉ DES PERSONNES

- Accroître l'attractivité des transports en commun en facilitant les changements de modes de déplacement
- Mettre en œuvre des alternatives au mode individuel routier
- Encourager l'utilisation de véhicules moins polluants
- Développer les alternatives à la mobilité

MOBILITÉ DES BIENS

- Logisitique du dernier kilomètre
- Augmenter la part modale du fluvial et du ferroviaire dans les transports de marchandises

Le projet de SRADDET arrêté le 31 janvier 2019 se saisit de ces ambitions en favorisant la construction d'un hub logistique structuré et organisé (règle 1 à 5) et incitant à améliorer l'intermodalité et l'offre de transport (Règle 25 à 31). Ces ambitions doivent permettre d'atteindre 7% de part des véhicules moins émetteurs de GES et de polluants dans le parc roulant afin de réduire de 5 653 Gwh/an la consommation énergétique régionale en 2031. L'objectif est également de diminuer de 24% en 2030 la consommation unitaire d'énergie fossile des véhicules utilisés pour le transport de marchandise.

BÉNÉFICES

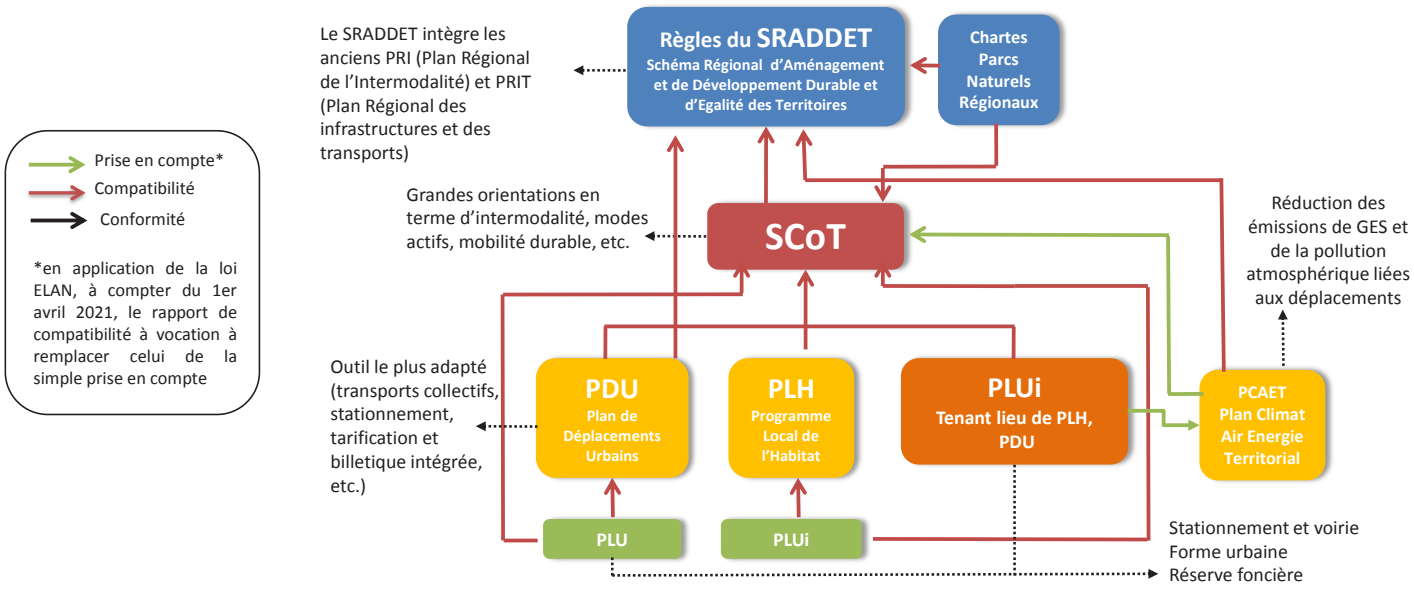
- ✓ Des espaces publics plus pacifiés
- ✓ Des transports en commun plus fluides
- ✓ Une offre plus lisible
- ✓ Une pollution de l'air réduite
- ✓ Une facture énergétique des transports réduite

C6

QUELS LIENS ENTRE MOBILITÉ & URBANISME?

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière de mobilité et de les FORMALISER.
Selon le type de document d'urbanisme et l'échelle qu'il recouvre, la question de la mobilité sera abordée différement. Ce schéma présente brièvement la hiérarchie des normes et les marges de manoeuvre possibles à chaque niveau.



Les opérations d'aménagement donnent vie aux projets

Une opération d'aménagement a un impact important en termes de mobilité sur le territoire ; tout à la fois depuis et vers le projet. Différentes solutions sont alors à envisager pour diminuer le recours à la voiture individuelle, et de manière plus générale réinventer la mobilité. Tout d'abord, l'inscription du projet au sein d'un réseau de transports dense permet de poser un premier jalon de réduction des déplacements. Mais de manière plus précise, différentes actions permettent aussi de répondre à cet impératif au sein d'une opération d'aménagement : l'électromobilité, l'autopartage, le covoiturage, l'aménagement des mobilités actives, réduction des besoins de mobilité (télétravail, services en gare, ...), etc.

Et pour mettre en oeuvre ces ambitions..

Le critère « Mobilité des personnes et des biens » se décline en plusieurs fiches qui proposent des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

- Fiche 1 : Electromobilité
- Fiche 2 : Autopartage et covoiturage
- Fiche 3 : Intermodalité et mobilités actives

Electromobilité

Mobilité des personnes & des biens

L'électromobilité regroupe tous les véhicules à traction électrique : la voiture, mais aussi le vélo à assistance électrique (VAE), les deux roues, les trottinettes électriques ou même le bus.
L'électromobilité regroupe également tous les éléments nécessaires à l'émergence d'un nouveau système de mobilité électrique : l'infrastructure de recharge aussi appelée IRVE (Infrastructure de recharge pour véhicules électriques) pour les voitures, l'infostructure (réseau diffusant l'information relative à la mobilité électrique) ou les services de mobilité associés.

Au sein de cette fiche, nous nous concentrerons sur la voiture électrique et ses infrastructures.

la thématique VOITURE ÉLECTRIQUE rassemble :

⇨ Les Véhicules Electriques à Batterie (VEB), ou véhicules tout électriques, qui utilisent pour unique énergie motrice l'électricité stockée dans des batteries rechargeables sur secteur. Ces véhicules sont 100% électrique.

⇨ Les véhicules Hybrides Rechargeables (VHB) qui sont dotés à la fois d'un moteur thermique et d'un moteur électrique alimenté par batterie. Contrairement à l'hybride traditionnel, il est donc rechargeable et utilise potentiellement des bornes de recharge.

Pourquoi pas Vous? - Série lancée par les Hauts-de-France pour promouvoir la carte passpass pour la recharge électrique

	Véhicule tout électrique	Véhicule hybride rechargeable
Fonctionnement	Un seul moteur électrique	Double motorisation thermique/électrique
Capacité des batteries	Entre 7 et 25 kWh	Entre 5 à 7 kWh
Autonomie	120 à 180 km en moyenne pour des citadines Jusqu'à 480 km pour une Tesla Model S	25 à 80 km en mode tout électrique Extension d'autonomie offerte par le groupe thermique
Domaine de pertinence	Usage quotidien, essentiellement urbain	Usage polyvalent

Source : IAU îdF - Véhicule électrique : en route vers une diffusion massive?

Des questions en suspens

Les véhicules électriques ayant une autonomie encore limitée, leur généralisation nécessite de disposer d'infrastructures de recharge sûres et simples d'utilisation, tant sur l'espace privé que public. Néanmoins, leur implantation pose de nombreuses questions : quelle vitesse de charge? Quels services associés? Quel accès? Une mise en place d'un abonnement? Quel maillage sur le territoire? Toutes ces questions doivent guider la mise en place d'une politique d'électromobilité équilibrée entre investissements, efficacité et visibilité.

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ECONOMIQUES

- Un coût d'utilisation plus faible pour les usagers (à pondérer avec le surcoût à l'achat qui peut néanmoins être contrebalancé par des aides publiques)
- Une maintenance facilitée et peu coûteuse

✓ ENVIRONNEMENTAUX

- Zéro émission à l'échappement
- Absence de bruit
- Attention néanmoins à anticiper la hausse de la demande en électricité si les VEB se développent fortement

✓ TERRITORIAUX

- Peut contribuer à construire un système de mobilité durable pour les territoires ruraux et/ou peu desservis en transports en commun

QUELS POINTS DE VIGILANCE ?

- Favoriser le développement de la voiture électrique sans augmenter l'offre et les incitations à détenir un véhicule individuel.

Ex :

places tout véhicule → places IRVE / places tout véhicule

- L'impact controversé des véhicules électriques sur l'environnement

Electromobilité et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

• dresser un état des lieux des bornes de recharge existantes et de leur utilisation.

• estimer le besoin en IRVE (nombre, type, localisation) en fonction de la population et du contexte (urbain, périurbain, rural).

• état des lieux du foncier disponible et/ou des emplacements pertinents pour implanter des nouvelles bornes

→ Ces éléments sont à évaluer au regard des caractéristiques des autres offres de transports

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

• la place que l'on souhaite donner à la voiture sur le territoire

• l'impact potentiel de la hausse de demande en électricité sur les réseaux et la production

• la possibilité pour les habitants (au regard de la typologie de l'habitat) d'avoir un point de recharge à domicile sans oublier les bornes liées à un besoin occasionnel

Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

• des lieux générateurs de mobilité et associés à des durées de stationnement relativement longues (secteurs commerciaux, zones de loisirs, etc.)

• des secteurs avec un taux important de logements collectifs

• des parcs de stationnement publics existants (et non sur la voirie)

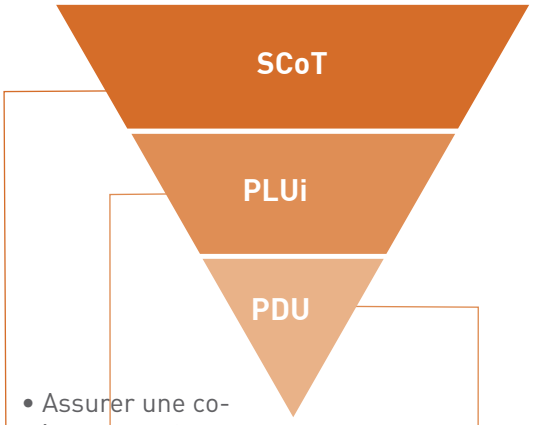
Une étape de Prescriptions pour permettre voire faciliter le développement de l'électromobilité :

• stationnement gratuit ou réservé pour les véhicules électriques

• continuer à promouvoir l'usage partagé de la voiture

• travailler sur la signalisation

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



• Assurer une cohérence au niveau intercommunal du déploiement des infrastructures de charge

• Réglementation sur le stationnement
•Outil de réservation foncière

• Assurer la cohérence entre la politique de mobilité et la politique d'électromobilité
• La réalisation, la configuration et la localisation d'IRVE (loi Grenelle II)
• Expérimentation pour soutenir l'innovation (test pour sensibilisation, etc.)

CADRE JURIDIQUE RÉGIONAL...

Le SRADDET indique que les documents d'urbanisme ont vocation à faciliter les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils doivent faciliter le rechargement en carburant alternatif au pétrole : l'électrique mais aussi le GNV, l'hydrogène, le bioéthanol (Règle 31).

... ET NATIONAL

L'état a fixé l'objectif de 7 millions de bornes de recharges en France.

Ce sont les communes qui ont la compétence pour installer, entretenir et exploiter les bornes de recharge. Cette compétence peut être transférée aux EPCI ou aux AOM (Autorité Organisatrice de la Mobilité). Il n'y a pas d'obligation à installer des bornes sur la voirie publique. Néanmoins, il y a une obligation à prévoir leur installation pour les immeubles d'habitation, tertiaires, industriels et commerciaux.

C6/D1

Electromobilité et aménagement

Clefs pour agir

• Développer une politique cohérente autour de l'électromobilité. Il faut se poser la question : où la voiture individuelle a-t-elle encore sa pertinence ? L'objectif de la voiture électrique est à terme de remplacer les voitures thermiques existantes et non de se substituer au réseau de transports en commun. De même, il faudra intégrer le développement de l'électromobilité en lien avec les politiques de mobilité, notamment le Schéma Régional de l'Intermodalité mais également les volets « mobilité » des SCoT et PLU.

• Réfléchir à l'usage que l'on souhaite donner de l'électromobilité. Différentes possibilités : recharge longue, de nuit, simultanéité des recharges, nécessité de recharge rapide. Cela va notamment influencer le type de bornes, les modes de gestion et la puissance nécessaire pour faire fonctionner le système. Ces différentes questions doivent aussi être arbitrées avec les acteurs de l'électromobilité. Suivant la taille et le nombre de bornes envisagés, la puissance appelée peut différer. Le gestionnaire de réseau devra ainsi rapidement être intégré aux questionnements.

Différents types de bornes en fonction des besoins

Il est nécessaire de penser des types de bornes différents en fonction de l'espace sur lequel elles vont s'inscrire. On peut ainsi différencier 3 types :

• « Normale » (3.7 kVa) et « Accélérée » (7kVa à 22 kVa).

Sur ces bornes, l'utilisateur se branche avec son câble la plupart du temps. Ce sont ces stations qui se trouvent plutôt en zone résidentielle. Elles permettent par exemple d'être associées à un stationnement long nocturne.

• « Rapide » (43 kVa). Permet la recharge en 30 minutes. Ce sont celles-ci que l'on retrouve en ville, dans des espaces de passage ou des zones de commerce.

Les types de recharge auront aussi leur importance. On peut ainsi différencier 3 types de recharge :

• « Normale » : lance la recharge une fois que le véhicule est branché

• « Intelligente » : laisse la possibilité de lancer la recharge des véhicules en lien avec des signaux extérieurs (heures creuses, en lien avec la production d'énergie renouvelable, ou bien en limitant automatiquement la puissance que la borne délivre). Cela permet notamment de ne pas surdimensionner le réseau électrique

• V2H (Vehicule to home) et V2G (Vehicule to Grid) : laisse la possibilité de communiquer entre le véhicule et la borne. Ces recharges permettent par exemple de stocker l'énergie produite par des énergies renouvelables, par nature intermittente, et de restituer cette énergie à la maison (V2H) ou dans le réseau général (V2G). Au niveau international, c'est la norme ISO 15 118 qui autorise une communication entre le véhicule et la borne.

GNV, BIOETHANOL, HYDROGENE... LES AUTRES ALTERNATIVES AU PÉTROLE

➥ Hydrogène : Solution prometteuse, les moteurs à hydrogène ou les piles à combustible exploitant l'hydrogène n'émettent pas de CO2. L'hydrogène pourrait à terme être produit de manière « durable » grâce au surplus d'électricité produit par des énergies renouvelables.

➥ Biocarburants : Les biocarburants sont des carburants liquides ou gazeux produits à partir de matières végétales. Il faut veiller néanmoins à ce que ces carburants ne soient pas produits en concurrence avec la chaîne alimentaire.

➥ Gaz (GPL, GNL, GNV) : le gaz n'est pas à proprement parlé une alternative au pétrole, étant aussi une énergie fossile, mais sa combustion rejette beaucoup moins de CO2 que le pétrole. Le problème est bien souvent de réussir à trouver des stations offrant un accès à cette énergie.

EXEMPLES

PROJET IRVE (SOMME, 80)

Bien que certaines innovations ne sont pas entièrement démocratisées, il est nécessaire que la planifciation, et donc l'urbanisme, s'en saisissent avant d'être dépassé. Il est même nécessaire parfois que la planification s'en saisissent pour que l'innovation se déploit pleinement. C'est le cas de la voiture électrique, et c'est le choix qu'a fait la FDE de la Somme en planifiant l'installation de 188 bornes de recharges de 2017 à aujourd'hui.

Pour savoir où positionner les bornes, la FDE 80 a concerté chaque commune pour connaitre l'endroit à privilégier (fréquentation, bassin d'emploi, organisation territoriale...). Au préalable avaient aussi été identifiés des zones propices à l'intermodalité où il pourrait être intéressant de développer ces bornes. Pour décider du nombre de bornes à déployer, la FDE s'est basée sur deux données. D'une part, un scénario de prospective de l'ADEME visant à identifier l'évolution du nombre d'immatriculation pour des véhicules électriques. Et d'autre part, elle a évalué le taux d'utilisation de ces bornes en considérant que ces bornes de recharges seraient des bornes de recharges secondaires (les premières étant à l'intérieur des logements).

BUS A HYDROGENE (AGGLO BÉTHUNE-BRUAY, 62)

Depuis juillet 2019, de nouveaux bus circulent entre Auchel et Bruay. Ces bus sont les premiers en France à fonctionner à l'hydrogène. La combustion de ce gaz est extrêmement écologique car elle rejette seulement de la vapeur d'eau.

Les ambitions de ce projet sont assez fortes car il a même été prévu d'installer un système permettant de générer son propre hydrogène. Conçu en partenariat avec Engie, l'eau est électrolysée grâce aux surplus de production d'électricité, permettant ainsi de séparer l'hydrogène de l'oxygène contenu dans l'eau. Chaque jour, ce système produit un peu plus que ce dont les bus ont besoin pour rouler. Chaque bus aura finalement une autonomie de 330 km quotidienne.

PROJET IRVE

Contacts / Maitrise d'ouvrage

FDE 80 / 03 22 95 82 62

Temporalité

2016 à aujourd'hui

Pour aller plus loin

http://bit.do/eXMyK

BUS HYDROGENE

Contacts / Maitrise d'ouvrage

Syndicat mixte des transports Artois / Gohelle

contact@smtag.fr

Temporalité

Lancement : juillet 2019

C6/D1

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

- Véhicules électriques : Vers une diffusion massive? IAU îdF, 2016
- MOUVE, MObilité & Usage des Véhicules Electriques, Lille 1
- Bornes de recharge pour véhicules électriques, Cerema, 2016
- Infrastructures de recharges pour véhicules électriques, recueil pratique, IGNES, 2018

RESSOURCES JURIDIQUES

- Installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables - Guide de préconisation pour les bâtiments neufs à l'intention des maîtres d'ouvrage et des maitres d'oeuvre

RESSOURCES FINANCIÈRES

- Appel à projet «Infrastructures de recharge pour véhicules électriques dans les Zones Non Interconnectées» - ADEME

ACTEURS CLÉS

ADEME

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Autopartage et covoiturage

COVOITURAGE «Le covoiturage est l'utilisation commune d'un véhicule par un conducteur non professionnel et un ou plusieurs passagers, dans le but d'effectuer tout ou partie d'un trajet commun.»

AUTOPARTAGE «L'autopartage est un service de mise à disposition de voitures pour une courte durée (de quelques minutes à quelques jours, 24 heures sur 24).»

Source ADEME

A partir des années 1920-1930, la voiture est devenue le mode dominant de déplacement. Aujourd'hui encore, elle garde un rôle central pour beaucoup de français, notamment dans les zones périurbaines ou rurales. Il semble donc difficile d'exclure totalement la voiture des réflexions sur la mobilité de demain. Néanmoins, il est possible d'encourager un autre usage, plus partagé, de cette dernière en complément d'autres modes de transport (transports en commun, modes actifs, etc.).

Selon l'Observatoire des mobilités émergentes,

- ➦ 49% de sondés* utilisent leur voiture au quotidien
- ➦ 31% pratiquent le covoiturage
- ➦ 7% seraient prêts à envisager la location longue durée
- ➦ 6% à partager leur véhicule avec des amis.

* l'enquête a été réalisée en ligne auprès d'un échantillon représentatif de la population nationale âgée de 18 à 70 ans de 7000 personnes interrogées du 30 juillet au 23 août 2018. Des Britanniques, des Allemands et des Espagnols ont aussi été interrogés.

Arrivée de Citiz à Arras avec le SMIRT et la CUA

L'utilisation partagée de la voiture peut se faire via

Le COVOITURAGE

➥ le covoiturage informel et spontané qui ne nécessite pas d'intermédiation (auto-stop, arrangement entre voisins, collègues, etc.).

➥ le covoiturage organisé par un tiers (plateforme en ligne, collectivité, etc.).

➥ le Covoiturage occasionnel (plus souvent sur des longues distances). Sur les trajets longue distance, le taux de remplissage des voitures est de 1.4 en moyenne.

➥ le Covoiturage régulier (souvent sur des plus courtes distances). Sur les trajets courte distance, le taux de remplissage des voitures est de 1.1 personne en moyenne.

LES GRANDS DÉFIS :

➯ Mettre en relation les covoitureurs

➯ Sécuriser les pratiques

➯ Inciter au changement de comportement

L' AUTOPARTAGE

➥ l'autopartage informel entre des particuliers qui se partagent un véhicule dont la propriété est partagée ou non.

➥ l'autopartage commercial où les véhicules sont la propriété d'un organisme indépendant qui louera l'utilisation des véhicules. Ce système s'organise souvent autour de bornes et d'emplacements réservés.

LES GRANDS DÉFIS :

➯ Installer des places dans des lieux stratégiques

➯ Instaurer une dynamique au sein du secteur public et soutenir les initiatives privées

➯ Inciter au changement de comportement

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ÉCONOMIQUES

- Coût de transport réduit pour les utilisateurs
- Possibilité d'augmenter la mobilité des publics précaires

✓ ENVIRONNEMENTAUX

- Réduction du nombre de voitures en circulation (voire du parc automobile pour l'autopartage)
- Diminution de la pollution de l'air engendrée par la hausse du trafic routier

✓ TERRITORIAUX

- Premier pas pour un changement de comportement, émergence d'un réseau d'acteurs

C6/D2

Autopartage-Covoiturage et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de Diagnostic pour :

- recenser les trajets réalisés via un usage individuel de la voiture
- estimer les trajets pouvant bénéficier d'un report, partiel ou complet, vers le covoiturage (déplacement domicile-travail aux heures de pointe, etc.)
- recensement des aires de covoiturage spontanées
- identifier les endroits pertinents pour formaliser des aires de covoiturage et/ou d'autopartage au regard de la disponibilité du foncier public

  \+ Possibilité d'intégrer les employeurs à la réflexion

Une phase de retranscription des Ambitions politiques fixées en accord avec :

- les besoins du territoire
- les pratiques et les offres existantes (exemple : éviter de construire des aires de covoiturage pour soutenir des trajets déjà couverts par les transports en commun)

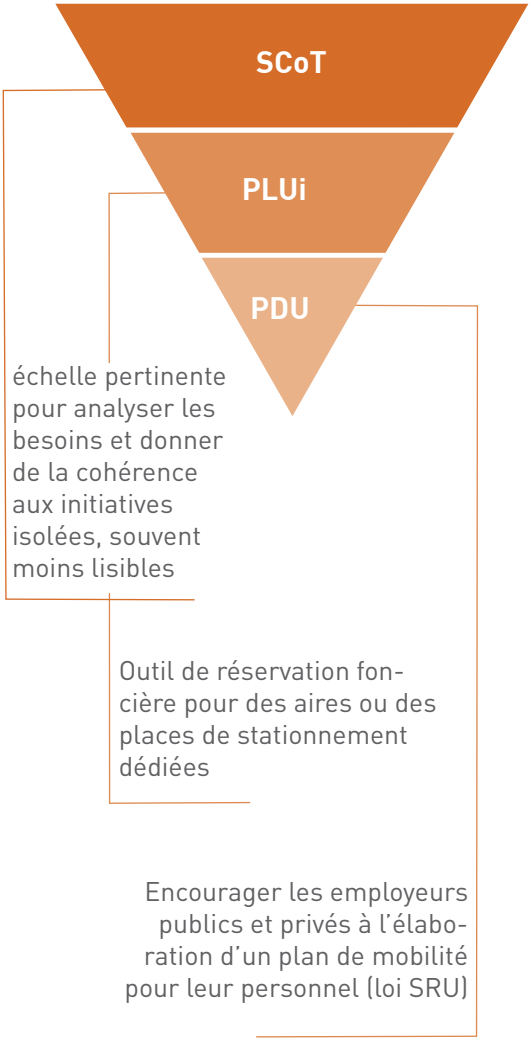
Une phase de Spatialisation de ces ambitions au regard :

- des pratiques existantes (motifs, horaires, points de rencontre)
- de la possibilité de rabattement en mode doux depuis les aires de covoiturage envisagées

Une étape de Prescriptions pour permettre voire faciliter la mise en oeuvre d'un réseau de covoiturage :

- Réserver un terrain au profit du covoiturage ou de la création de cheminements pour accéder à la zone de covoiturage via l'outil d'emplacement réservé.
- Réglementer le stationnement pour réserver des places au profit des véhicules dont les occupants pratiquent du covoiturage

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



RAPPELS LÉGISLATIFS

C'est la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour une croissance verte (TECV) qui définit le covoiturage comme l'utilisation en commun d'un véhicule terrestre à moteur par un conducteur et un ou plusieurs passagers, effectuée à titre non onéreux, excepté le partage des frais, dans le cadre d'un déplacement que le conducteur effectue pour son propre compte (article L. 3132-1 du code des Transports) .

La loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM) acte la transformation des autorités organisatrices des transports urbains (AOTU) en autorités organisatrices de la mobilité (AOM) et l'extension de leurs compétences au champ des usages partagés de l'automobile (notamment le covoiturage) et des modes actifs.

C6/D2

Autopartage-Covoiturage et aménagement

Clefs pour agir

• Mettre en place des infrastructures encourageant la pratique. S'appuyer sur l'existant (parkings) et sur les pratiques déjà mises en place (aire de covoiturage informelle). Il s'agira de positionner ces aires de manière visibles (enjeu de sécurité) et à proximité des voies routières. Il peut être aussi intéressant de les positionner à proximité de services de base (boulangerie, restauration...). Pour une aménagement cohérent des aires, il est préférable de constituer une charte suivant la taille souhaitée de l'aire.

• Mettre en place des actions de promotion et de communication. Ces différentes actions peuvent être directement à destination des salariés, du grand public et avoir différentes visées : promotion, communication, formation... Le cœur de cible doit bien entendu être les entreprises, et particulièrement celles présentes dans les zones d'activités.

• Porter et faire vivre une plateforme de mise en relation. Il est nécessaire que celle-ci soit ergonomique et actualisée régulièrement. Il n'est pas nécessaire de rajouter des fonctionnalités trop développées, l'objectif étant plutôt de mettre en relation les covoitureurs. Il est important de montrer sur cette plateforme l'ensemble du dispositif sociotechnique pour encourager le covoiturage (aire, évènement, communauté...)

• Mettre en place une démarche de suivi et d'évaluation. Ce type de démarche étant basé sur les usages, il est important de suivre l'évolution des pratiques et d'adapter l'offre en conséquence : nouvelles aires, nouvelles fonctionnalités, nouvelles campagnes de promotion.

Mettre en place un projet d'autopartage en secteur résidentiel

Il y a un potentiel pour intégrer l'autopartage en boucle lors de la construction d'un nouveau bâtiment, notamment lorsque celui-ci est déjà bien desservi par les transports. Cela permet de réduire la taille des parkings et donc le coût de construction, de réduire le recours à la voiture individuelle. Pour être pertinente, cette démarche devra viser certains objectifs :

• Faire baisser le nombre de véhicules stationnés, et pas seulement ajouter des véhicules partagés à ceux existants. Il faut toutefois respecter les besoins individuels et permettre un minimum de stationnement classique. C'est une proposition qui doit être faite aux nouveaux arrivants avec une vision optimale sur les coûts et bénéfices de ce système.

• Stationner les véhicules partagés à proximité des logements

• Estimer le nombre de véhicules nécessaires en fonction des usages des habitants (quotidien, mais aussi pour les vacances)

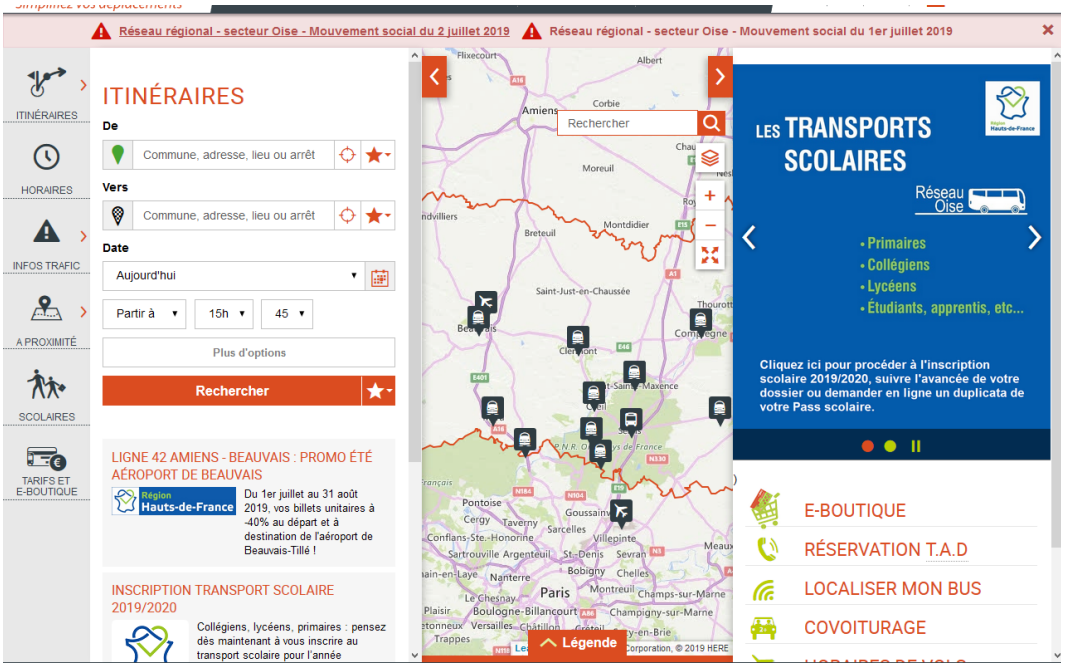
• Organiser la gestion du service par un prestataire plutôt que par le syndic, et prévoir une «garantie de service»

• Ajuster le dispositif dans le temps, en fonction des besoins.

Les aires de covoiturage peuvent être notifiées à l'aide de ce panneau. Ce peut être aussi le moyen de formaliser une pratique informelle.

EXEMPLES

OISE MOBILITE (OISE, 60)



La mobilité dans l'Oise est une thématique plus importante qu'ailleurs. D'une part, parce que plus des 3/4 des actifs restant travailler dans l'Oise utilisent leur voiture. Et d'autre part, parce qu'1 quart des actifs part travailler à l'extérieur du département. L'Oise dispose d'un important réseau de transports: ter, bus régionaux, réseaux locaux, autoroutes... Mais la cohérence ainsi que les possibilités de lien entre ces différentes offres de transports n'a pas toujours été évident. C'est ainsi qu'un SMTCO a été créé pour coordonner les différentes offres de transports.

La création du SMTCO pour coordonner les différentes mobilités

Le SMTCO a une double action : mettre autour de la table les 16 collectivités Autorité Organisatrice de Transports dans l'Oise dans un but de coordination ; et valoriser des outils mutualisés. Il a réalisé cette dernière mission notamment avec la création d'un site internet qui permet de visualiser l'ensemble des offres de mobilité, et leurs interrelations, d'un coup d'œil à partir de la sélection d'un itinéraire.

Ce système permet de faire ressortir largement les offres de covoiturage existantes dans le département grâce au renvoi vers Blablacar, ainsi que vers un site local de covoiturage. Ce dernier site montre l'ensemble des aires existantes. Mais il dispose surtout d'un espace partenaire pour mettre en relation les salariés des différentes entreprises d'une zone d'activité par exemple, ou même d'un CHU. C'est donc une belle preuve d'articulation des différents politiques de transports, et d'animation d'un service de covoiturage à l'échelle du département.

Contacts

SMTCO / Séverine LONGUEPEE
Tél : 03.75.15.02.58
severine.longuepee@smtco.fr

Maitrise d'ouvrage

SMTCO

Temporalité

2010 à aujourd'hui

C6/D2

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Mobilités Hauts de France (anciennement SMIRT) avec notamment des services comme PassPassCovoiturage

•Développement du covoiturage régulier de courte et moyenne distance, Guide méthodologique, Ademe, 2017

• L'autopartage résidentiel un modèle à construire, Audiar, 2017

LES ACTEURS RÉGIONAUX

Hauts-de-France Mobilités

Intermodalité

L'intermodalité consiste à utiliser plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement (vélo, métro, bus, voiture, etc.). Ce concept est à dissocier de la multimodalité qui consiste à utiliser plusieurs modes de déplacement à l'échelle de la journée.
Par convention, la marche à pied n'est pas prise en compte dans la description de l'intermodalité même si elle joue un rôle important dans l'accès et le lien entre les modes de transports collectifs.

L'intermodalité peut prendre différentes formes :

• Les complémentarités entre les transports collectifs (métro, bus, tramway, Bus à Haut Niveau de Service, etc.)

• Les complémentarités entre un véhicule privé et les transports collectifs (via l'instauration de parcs relais par exemple)

• Les complémentarités entre les modes actifs (vélo, ...) et les transports collectifs

• Les complémentarités entre véhicule privé et véhicule partagé via la pratique du covoiturage

• ...

Via quels moyens ?

➥ Le pôle d'échanges : lieu qui regroupe plusieurs modes de déplacement et qui facile les changements pour les voyageurs.

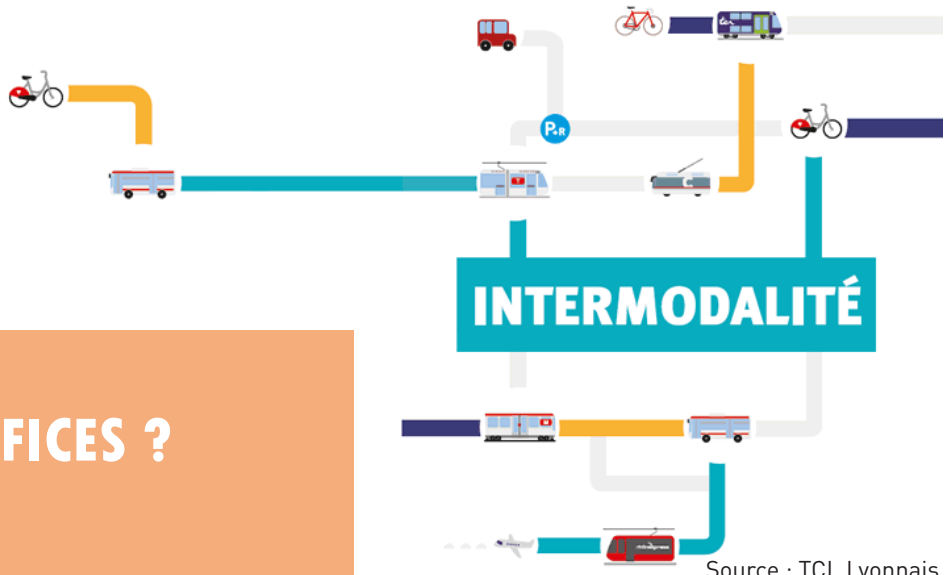
➥ L'interopérabilité de la billetique, la mise en cohérence des tarifications et des informations

➥ L'articulation entre l'urbanisation et le développement des transports en commun (densifier autour des pôles d'échanges structurants, ...)

➥ La valorisation des mobilités douces (prendre en compte le besoin en stationnement des cycles pour favoriser le report modal)

➥ La coopération entre les différents acteurs de la mobilité et de la ville

➥ La construction d'un réseau relié par des noeuds de connexion



Source : TCL Lyonnais

QUELS BÉNÉFICES ?

✓ ECONOMIQUES

- Une offre tarifaire unifiée et simplifiée pour les usagers dans le cas d'une intermodalité voulue et soutenue par la collectivité

✓ ENVIRONNEMENTAUX

- Inciter au report de l'utilisation de la voiture individuelle pour tout ou partie du trajet

- Favoriser les modes actifs et l'utilisation des transports en commun qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre et la pollution de l'air

✓ TERRITORIAUX

- Un système de transport plus lisible et plus efficace

Intermodalité et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape **Diagnostic** pour :

- recenser l'offre de transports collectifs existante (itinéraire, fréquence, lisibilité, amplitude, correspondances, etc.)
- analyser l'offre aux points d'arrêts et les possibilité de rabattement vers d'autres modes de transport
- mettre en regard les données d'un territoire par rapport
  - → aux territoires voisins
  - → à l'utilisation réelle constatée

Une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

- l'organisation spatiale du territoire

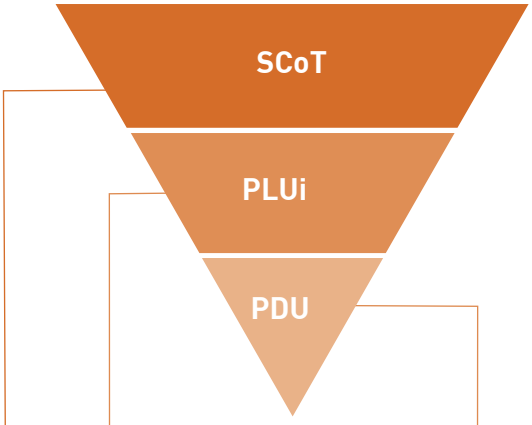
Une phase de **Spatialisation** de ces ambitions au regard de :

- la connexion entre les différents pôles
- l'urbanisation actuelle ou future

Une étape de **Prescriptions** pour permettre, voire faciliter, une intermodalité active :

- gérer et réguler les places de stationnement pour inciter à l'utilisation des transports collectifs
- combiner urbanisation et desserte en transports collectifs
- possibilité de réserver du foncier pour créer des pôles d'échanges ou les améliorer
- prendre en compte le besoin en stationnement des cycles pour favoriser le report modal
- prendre en compte l'aménagement et la sécurisation des circulations douces

QUELLE ÉCHELLE POUR QUEL LEVIER ?



- Définir les réseaux de transports collectifs comme axes de développement urbain
- Subordonner l'ouverture de zones à l'urbanisation à la création de dessertes en transport collectif
- Réserver un emplacement pour un nouveau pôle d'échanges
- Accompagner le développement de parcs relais
- Stimuler des projets de meilleure connexion entre gare, transports collectifs, et modes actifs

Intermodalité et aménagement

Clefs pour aménager un pôle d'échanges

Lieux de mixité des acteurs et des pratiques, il est important d'aménager les pôles d'échanges de manière harmonieuse en conservant une unité forte de réflexion, d'action et de gestion. Pour cela, quelques principes peuvent être respectés:

• Prêter attention à la diversité des mobilités et des usages à l'intérieur d'un pôle d'échanges

• Mettre en place une gouvernance adaptée entre les différents acteurs du pôle d'échanges (liée aux transports, à l'urbain ou aux services) et partager collectivement les différents enjeux et objectifs. Mettre en place des instances d'échanges entre des acteurs présents à différents moments du projet pour permettre un suivi.

• Hiérarchiser les différents pôles d'échanges du territoire en fonction de leur zone de chalandise et de leurs fonctions. Cela permettra notamment d'adapter les aménagements (notamment en identifiant un mode d'accès privilégié par type).

• Prévoir une coordination forte entre les différents maîtres d'ouvrage (convention, charte d'aménagement, coordination...)

• Chercher une bonne insertion urbaine : limiter les ruptures avec son environnement, ralentir les réseaux de surface, chercher une intermodalité « de plain-pied ».

• Aménager de manière confortable les temps de correspondance en rapprochant les différents arrêts, ou en réduisant les distances perçues entre les différents transports. La marche devra rester le mode qui permettra de faire le lien. La signalétique devra permettre une continuité dans les cheminements.

• Prévoir dès l'amont les modes de gestion du pôle d'échanges.

Clefs pour favoriser les mobilités actives

• Mailler le territoire en stationnement vélo. Différents types de stationnement peuvent être différenciés :

➥ Les stationnements de courte durée se positionnent dans les espaces accueillant des commerces de proximité. Ils sont assez simples à aménager et visent avant tout la sécurité.

➥ Les stationnements de moyenne durée peuvent accueillir les vélos pendant toute une journée et nécessitent des aménagements plus qualitatifs et complexes, permettant notamment de les protéger des intempéries. Ceux-ci se retrouvent par exemple à proximité des lieux de travail ou d'étude.

➥ Enfin les stationnements de longue durée se retrouvent à proximité des pôles d'échanges et des zones d'habitat dense. Ils sont plus sécurisés que les autres et peuvent donner lieu à une tarification ou à un abonnement.

• Aménager des itinéraires qualitatifs et sécurisés. Il est nécessaire que l'itinéraire soit balisé, continu et connecté au réseau plus vaste déjà aménagé.

• Marquer clairement la présence du cycliste sur la route pour plus de sécurité

• Envisager un partage de la voirie adapté aux différents espaces. Il est nécessaire de conserver un partage clair et stricte des mobilités dans les espaces de circulation ou sur les artères qui permettent le déplacement entre les différents quartiers ou différentes villes pour ne pas générer de conflits. Au contraire, des zones de mixité (exemple des zones de rencontre) sont particulièrement pertinentes dans les zones de desserte et de commerces de proximité. Dans tous les cas, les choix faits par la maîtrise d'ouvrage entre mixité et séparation devront être rendus lisibles pour chacun des modes de transports.

EXEMPLES

POLE GARE MULTIMODAL (SAINT-OMER, 62)

Tout était réuni pour en faire la porte d'entrée de l'agglomération. A l'interface de la ville historique dense et des faubourgs de l'Audomarois, la gare de Saint-Omer est aussi à 1 km de la place centrale. C'est ainsi que, depuis 2013, la gare de Saint-Omer se transforme petit à petit pour devenir un pôle multimodal et le fer de lance de la mutation économique du territoire.

Du pôle multimodal au développement économique

Les actions de transformation ont commencé en 2013 lors de la création d'un nouveau réseau de transport. La gare ayant dû accueillir la nouvelle gare routière, cela fut l'occasion d'imaginer sa transformation. Les places de stationnement ont ainsi été augmentées et ont bénéficié d'un meilleur aménagement. Cela a permis de dégager de la place pour le piéton et le cycliste. Le parvis de la gare a été entièrement réaménagé de manière plus qualitative, afin de mettre en valeur ce bâtiment patrimonial. Enfin, divers accès PMR ont été imaginés pour améliorer le confort de tous.

En 2016, les actions ont continué grâce à la construction d'une passerelle permettant de relier le centre-ville plus facilement. Aujourd'hui, le développement de ce qui est maintenant « la Station » continue plus intensément encore pour en faire un véritable quartier structurant à l'échelle de l'agglomération : fablab, espaces de coworking, nouveaux espaces publics, halle de l'innovation. Différents quartiers d'habitation devraient voir le jour aux alentours. Petit à petit, la gare de Saint-Omer est donc passée de gare périphérique à proue du renouveau économique de la région.

Contacts

CA de Saint-Omer / 03 74 18 20 00

Temporalité

2013 - 2019

C6/D2

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

- Développer les modes actifs sur les territoires, étape par étape, Ademe, 2016

- Les pôles d'échanges multimodaux au service de l'intermodalité et de la ville durable, Cerema, 2017

RESSOURCES FINANCIERES ET ACTEURS CLÉS

- Etat
- SNCF
- REGION (Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) TER et tranports en commun non urbains)
- Hauts-de-France Mobilités
- Département
- AOM locales (Transports Collectifs Urbains et autres offres de mobilité locales)
- EPCI
- Communes (espaces publics)

C6/D3

L'économie circulaire

Un nouveau modèle

L'économie circulaire peut se définir comme « un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits, vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien-être des individus » (ADEME).

ECONOMIE LINÉAIRE	→ Enjeux environnementaux, économiques et sociaux	ECONOMIE CIRCULAIRE
PRODUIRE, CONSOMMER, JETER. DÉMARCHE CRADLE TO GRAVE		ECOCONCEPTION DÉMARCHE CRADLE TO CRADLE

L'application du principe d'économie circulaire au domaine de l'urbanisme doit donc permettre d'améliorer la gestion des ressources « grâce à une organisation du territoire privilégiant la proximité (filières) et les échanges locaux » (ADEME).
L'enjeu crucial de l'économie circulaire est donc de mettre en relation des acteurs qui agissent à différentes échelles ou dans des domaines parfois très différents. La synergie des acteurs est une condition sine qua non pour réussir à faire émerger une filière d'économie circulaire durable et pertinente.

L'économie circulaire
3 domaines, 7 piliers

Définie comme un objectif national dans la loi sur la Transition Energétique de 2015 (TECV), l'économie circulaire est une démarche globale et transdisciplinaire qui encourage à penser les interrelations pour faire mieux avec moins. Publiée en 2018, la feuille de route nationale de l'économie circulaire donne de grandes orientations.

Le projet de SRADDET prend également en compte cette problématique via plusieurs ambitions :
➥ Les PCAET et les chartes de PNR encouragent la relocalisation des productions agricoles et la consommation de produits locaux (développement de circuits courts) (règle n°9).
➥ Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets, une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale « économie circulaire », le PRPGD et son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire (règle n°38).

BÉNÉFICES

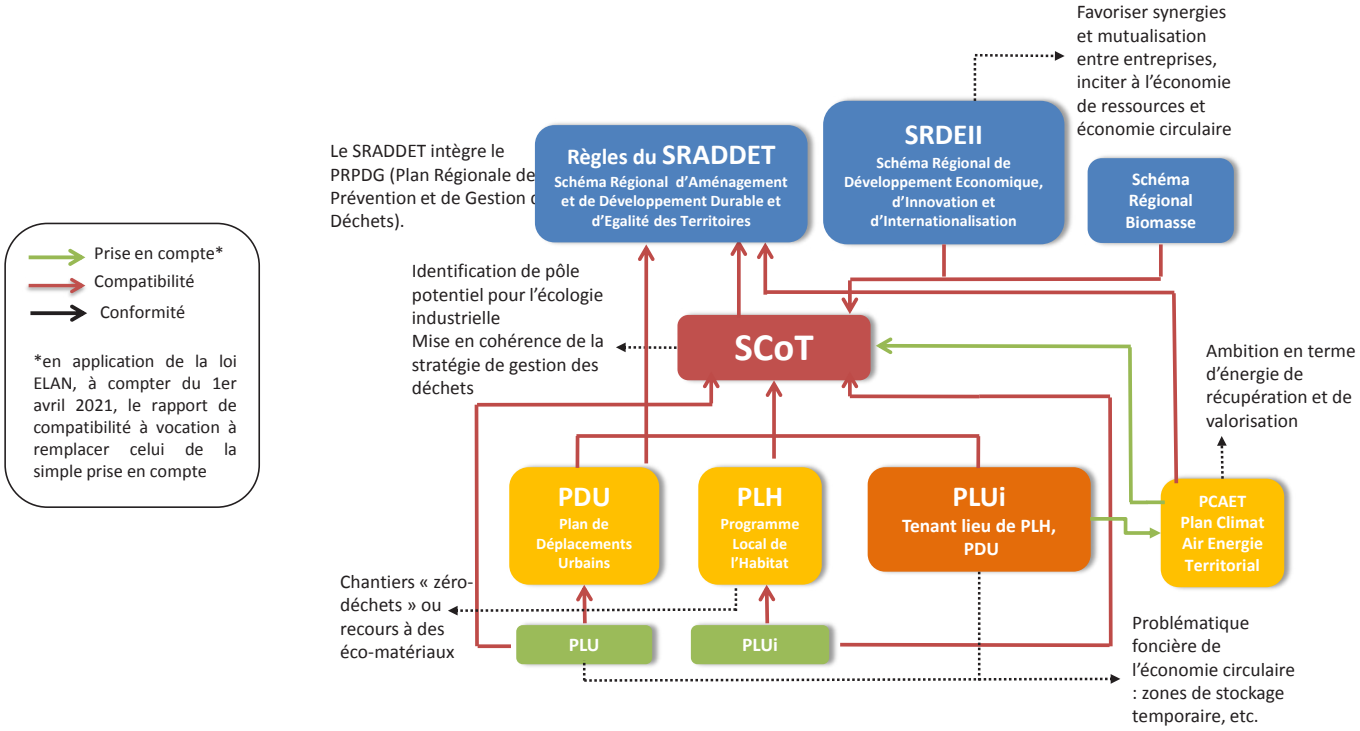
✓ Créer des emplois non délocalisables et relocaliser certaines activités
✓ Privilégier les échanges locaux et la création de filières
✓ Rationaliser les coûts grâce à la mutualisation des besoins
✓ Réduire la production de déchets en favorisant la réutilisation
✓ Prendre en compte les externalités négatives et positives dans l'analyse du coût d'une activité

C7

QUELS LIENS ENTRE ÉCONOMIE CIRCULAIRE & URBANISME

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité en matière d'économie circulaire et de les FORMALISER. L'Etat Initial de l'Environnement peut être un temps pertinent pour réaliser un diagnostic de l'état des ressources locales qui servira de base pour décliner la stratégie d'économie circulaire du territoire.
Selon le type de document d'urbanisme et l'échelle qu'il recouvre, la question de l'économie circulaire sera abordée différemment. Ce schéma présente brièvement la hiérarchie des normes et les principaux rapports



Les opérations d'aménagement donnent vie aux projets

Une grande majorité des déchets que nous produisons aujourd'hui est issue du domaine de la construction. Ainsi, c'est bien au sein de ces opérations qu'il faudra agir pour réduire les déchets. Il s'agira alors de favoriser le réemploi, de réutiliser les bâtiments et le foncier disponibles et de s'approvisionner en matériaux de façon durable. De même, ces moments sont aussi l'occasion d'imaginer de nouvelles synergies entre les acteurs du territoire.

ET POUR METTRE EN OEUVRE CES AMBITIONS..

Le critère « Economie circulaire » se décline en une fiche qui propose des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

FICHE 1 : LA GESTION DES DÉCHETS

Il est important de noter que l'économie circulaire ne se résume pas à la seule thématique des déchets. Néanmoins, les autres dimensions sont traitées de manière transversale dans les autres critères du référentiel ou ne se rapportent pas directement à l'urbanisme.

C7

L'enjeu des déchets/recyclage et réemploi

Economie circulaire

Selon l'article L541-1-1 du code de l'environnement, peut être considéré comme déchet « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

Typologie des déchets

Il est possible de classer les 31.5 millions de tonnes de déchets produits par an en Hauts-de-France selon leur provenance :

• Les déchets non dangereux produits par les ménages (Déchets Ménagers et Assimilés -DMA) qui représentent 3.6 millions de tonnes, soit 11% de la production régionale.

• Les déchets non dangereux produits par les activités économiques (Déchets des Activités Economiques - DAE) qui représentent 85% de la production régionale.

• Les déchets dangereux produits par les ménages, les acteurs publics et les activités économiques (inflammables, corrosifs, toxiques, etc.) qui représentent 3% de la production régionale.

• Les déchets Inertes (DI) qui ne réagissent pas avec leur environnement (ils ne se dégradent pas et ne se décomposent pas). Ils proviennent généralement du secteur de la construction.

Source : Synthèse PRPGD - élaboration en cours

Changer de regard sur les déchets

La démarche rev3 nous invite à changer notre manière d'aborder la question des déchets en mettant en valeur 2 axes d'action :

⇨ Travailler sur la réduction à la source du volume de déchets

⇨ Envisager tous les possibilités de revalorisation des déchets existants dans une logique d'économie circulaire

Ces deux objectifs s'ancrent dans un contexte local : l'objectif est de réussir à traiter les déchets au plus près de leur lieu de production et dans une logique d'autosuffisance.

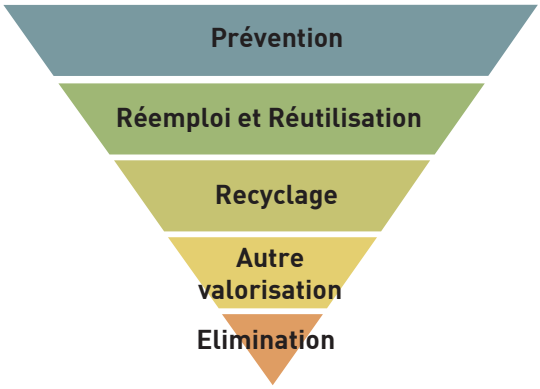


Image par Manfred Antranias Zimmer (CC-BY-SA)

Le déploiement de solutions de compostage est, par exemple, un bon moyen de valoriser les déchets organiques.

Quels BÉNÉFICES ?

✓ La création de filières non délocalisables (filières de réemploi, de circuits courts, etc.)

✓ La possibilité de revalorisation de produits considérés comme des déchets

✓ Des économies de traitement et de transport dans le cas d'une réduction en volume des déchets ou d'une collecte plus efficiente

✓ Des chantiers plus respectueux de l'environnement

Quels POINTS DE VIGILANCE ?

• Prise en compte des nuisances potentielles liées aux infrastructures de traitement des déchets (insertion paysagère, nuisances olfactives, etc.)

• Intégrer l'anticipation de la hausse (ou de la baisse) de la production de déchets dans la stratégie

C7/D1

Gestion des déchets et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Une étape de **Diagnostic** pour :

• Réaliser un état des lieux de la gestion des déchets : quantité et source des déchets, organisation des filières de traitement, de récupération, tri et recyclage, traitement des décharges sauvages, etc. Il est possible de s'appuyer sur le PRPGD (échelle régionale), le PPGDND (échelle départementale) ou le rapport annuel du service public de prévention et de gestion des DMA. La base SINOE peut également être un outil.

• Engager une réflexion sur les équipements nécessaires pour la gestion des déchets (identification des équipements présents, localisation des besoins, etc.).

• Introduire la thématique des déchets dans les prévisions de croissance démographique (ce qui permet d'anticiper une hausse de production de déchets et d'évaluer les besoins en conséquence).

• Penser le lien entre densification et modes de collecte.

• Etudier le potentiel de revalorisation des déchets (méthanisation, réseaux de chaleur, recyclerie, etc.).

• Analyser les opportunités de développer des filières en circuits courts ou en réemploi.

Une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

• les anticipations en matière de création de logements, de production de déchets et de réutilisation.

• les opportunités de développement de filières de recyclage ou de réemploi.

Une phase de **Spatialisation** de ces ambitions au regard :

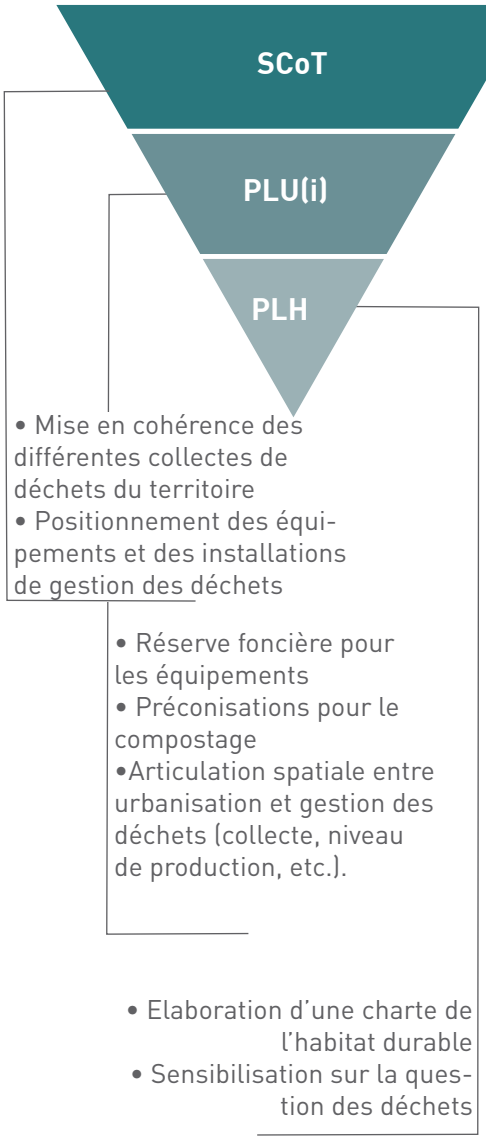
• de la proximité entre lieux de production des déchets, lieux de traitement et lieux de revalorisation. Exemple : penser les zones de compostage en lien avec les logements et les jardins (pour la revalorisation).

Une étape de **Prescriptions** pour faciliter la gestion des déchets :

• Privilégier les plantations à croissance lente, produisant peu de déchets sur les espaces publics à créer (PLU).

• Permettre l'implantation d'installation de traitement ou de revalorisation des déchets dans les zones identifiées comme pertinentes (notamment proches des lieux de production de déchets) via les outils de réserve foncière ou un zonage adéquat.

QUELLES ÉCHELLES POUR QUELS LEVIERS ?



LE SCHÉMA TERRITORIAL DE GESTION DES DÉCHETS ORGANIQUES

« Disposer d'un schéma territorial de gestion des déchets organiques, c'est pouvoir dire quelle est la destination souhaitable de tout déchet organique produit sur le territoire. C'est un schéma d'organisation dans l'espace et dans le temps, construit dans la concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, pour une série de filières/opérations complémentaires et suffisantes ayant chacune une pertinence pour certains déchets organiques sur un secteur géographique bien défini, avec des acteurs bien identifiés (ménages, agriculteurs, gros producteurs, services espaces verts, ...) ».
Source : ADEME.
Il peut ensuite être intégré au PPGDND.

C7/D1

Gestion des déchets et aménagement

Favoriser un chantier circulaire

Le secteur de la construction est le premier producteur de déchets en France. Avec 247 millions de tonnes, il représente près des ¾ des déchets produits dans une année. Il est donc le premier secteur pour lequel il est opportun de penser à un remploi des déchets et ainsi favoriser une circularité.

De nombreux leviers sont disponibles pour améliorer la valorisation, notamment car une bonne partie des déchets de chantier sont valorisables même si difficilement intégrables par les filières traditionnelles. Sur un chantier, le maître d'ouvrage et l'entreprise de travaux sont co-responsables des déchets. Il est donc nécessaire d'établir une gestion stricte des déchets au sein d'un chantier.

• Evaluer le type de déchets que le chantier produira. Cela peut être fait en amont du chantier grâce à un diagnostic déchet, mais aussi pendant toute la durée du chantier à travers une caractérisation fine des différents déchets lors de la phase chantier. Une bonne visibilité va permettre de penser d'ores et déjà aux filières de retraitement, et estimer les besoins pour la gestion du chantier.

• Veiller à bien séparer les différents types de déchets grâce à des espaces adaptés. Moins les déchets sont mélangés, plus ils pourront être valorisés. Cela empêche aussi que des déchets dangereux contaminent des déchets non dangereux. Pour caractériser les déchets sur le chantier, il sera nécessaire de prévoir des espaces adaptés pour chaque type identifié.

• Choisir un mode de traitement adapté pour chaque déchet. Cette réflexion devra respecter la hiérarchie des modes de traitement. Le MOA2 devra ainsi d'abord réfléchir à une préparation en vue de la réutilisation, puis de recyclage, de la valorisation, et enfin à l'élimination.

• Sensibiliser toutes les entreprises aux objectifs de valorisation, par exemple à travers la publication d'une charte « Chantier vert ». Ce document peut être aussi l'occasion de revenir sur la nécessité de travailler en respectant le voisinage : réduire les nuisances sonores, veiller à limiter la propagation des poussières ou des boues, limiter les nuisances durant les horaires de bureau, éviter les pollutions, limiter l'impact sur l'environnement...

Le compostage, une circularité dans la proximité

Les déchets organiques représentent de 1/3 à la moitié des déchets ménagers pris en charge par les collectivités. Or, cette prise en charge, quand elle ne permet pas de produire du méthane (hyperlien vers la fiche méthane), est consommatrice d'énergie (à travers l'incinération par exemple). Un compostage en collectif ou en semi-collectif permet donc, dans les villes qui en ont la possibilité, de réduire ces déchets et de créer du lien social. Pour soutenir des projets de compostage, la ville devra ainsi respecter quelques éléments :

• Monter et animer un groupe projet en charge du pilotage du projet de compostage dans la durée (personnel de mairie, bénévoles, riverains...)

• Déterminer l'endroit et le matériel idéal pour la taille du projet. Le compost devra ainsi être bien accessible et proportionné au volume de déchets disponible

• Choisir le co-produit structurant. Un compost a besoin d'aération et d'un matériau qui absorbe l'humidité des déchets. Il faut veiller à ce que ce co-produit soit disponible en quantité suffisante et dans la durée.

• Accompagner le projet. Pour qu'ils ne deviennent pas une nuisance, le compostage doit être maîtrisé. Il est utile qu'aux premiers temps du compost une personne se charge de contrôler la qualité des apports.

• Animer le projet dans la durée : valorisation des résultats, panneaux explicatifs pour les nouveaux utilisateurs, formation, enquêtes, ...

EXEMPLES

LA LAINIERE (ROUBAIX, 59)

La ville de Roubaix s'est depuis longtemps engagée dans des démarches d'économie circulaire : zéro déchets, circuits courts, réparation, lutte contre le gaspillage alimentaire, compost... Mais c'est à travers le projet de la Lainière que sa démarche s'est faite remarquée. La lainière est d'abord un fleuron de l'industrie textile installée à Roubaix depuis 1911. Fermée en 2000, la Lainière de Roubaix deviendra bientôt l'un des premiers bâtiments en C2C (Cradle to cradle - du berceau au berceau) de France.

Un projet exemplaire

100 % des matériaux issus de la déconstruction seront ainsi réutilisés dans le futur quartier mêlant activités et habitats. Brique, métaux ferreux, non ferreux et granulats seront ainsi recyclés sur place. Ce chantier concerne aussi les 250 000 m3 de remblais issus de la première phase de déconstruction des bâtiments. Même les végétaux présents sur le site seront réexploités grâce à une transplantation en pépinière. Le bâtiment, propriété de l'EPF Nord Pas de calais, sera entièrement démoli pour 2019.

Mais c'est depuis 2010 que la MEL s'outille pour développer ce genre de projet. Après avoir participé à la démarche « cradle to cradle business site développement » initiée par la région Eindhoven, la MEL s'est dotée d'une charte « parcs d'activités du 21ème siècle : innover pour un aménagement économique attractif et durable ».

C'est ainsi que la Lainière a été choisie comme site pilote et démonstrateur. Pour engager la démarche, la SEM Ville Renouvelée, à la manœuvre à la Lainière, a d'abord décidé de tester le concept de C2C en construisant la Maison du projet avec cette philosophie : récupération des eaux de pluie, matériaux entièrement recyclables, pas de colle... Le projet est ainsi entièrement modulable et sera déconstruit à la suite de son utilisation.

Contacts

EPF Nord Pas de Calais / 03 28 07 25 00
SEM Ville Renouvelée / 03 20 11 88 11

Maitrise d'ouvrage

SEM Ville renouvelée / EPF Nord Pas de Calais

Temporalité

2010 à aujourd'hui

C7/D1

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Guide méthodologique du compostage partage (ou semi-collectif) compostage en pied d'immeuble, de quartier. Ademe, 2012
• Guide méthodologique du compostage autonome en établissement, Ademe 2012
• Comment appliquer l'écologie industrielle et territoriale aux travaux publics ? CREIDD, CEIA & BRGM
• Déchets des travaux publics. Ademe, 2017
• Economie Circulaire dans le BTP. Ademe, 2018
• Etude sur la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage en matière de déchets, Démoclès, 2018

RESSOURCES JURIDIQUES

• L'intégration des problématiques déchets dans les documents d'urbanisme, AMORCE/ADEME,
• Schéma territorial de gestion des déchets organiques, ADEME, 2011

LES ACTEURS RÉGIONAUX

• Team² : « Le pôle de compétitivité Team2 est un groupement d'entreprises oeuvrant pour le développement d'une économie circulaire grâce à l'innovation industrielle. Créé en 2010, basé à Loos-en-Gohelle dans le Pas-de-Calais, il a permis de faire de la région Hauts-de-France une région pionnière en matière d'éco-conception, de recyclage ou d'accès aux matières premières. Le pôle permet un accompagnement personnalisé pour toutes sortes d'entreprises, en France comme à l'international » (CCI Hauts-de-France)

L'économie de la fonctionnalité

un nouveau modèle

L'ADEME définit l'économie de la fonctionnalité comme « le système qui consiste à fournir aux entreprises, individus ou territoires, des solutions intégrées de services et de biens reposant sur la vente d'une performance d'usage (contractualisation sur un résultat) ou d'un usage (location, mutualisation) et non sur la simple vente de biens ». Par exemple, au lieu de proposer d'acheter un véhicule, c'est le service de mobilité (c'est-à-dire le déplacement d'un point A à un point B dans un temps donné) qui sera vendu. Cette économie s'ancre dans la logique plus large d'économie circulaire.

ECONOMIE DE LA POSSESSION		ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ
LA VALEUR PROVIENT DE LA VENTE DES BIENS ET DES SERVICES	→ Enjeux environnementaux, économiques et sociaux	LA VALEUR PROVIENT DE LA VENTE DE L'USAGE DES BIENS ET DES SERVICES

L'économie de la fonctionnalité invite donc à ne plus se focaliser sur la production des biens mais envisager toutes les valorisations possibles à partir d'un bien : service adapté, location, etc. Cette réflexion ne peut se faire sans une certaine concertation avec les parties prenantes et une connaissance fine des besoins. L'économie de la fonctionnalité est donc permise par la confiance entre les acteurs et leur mise en relation.

Infographie de l' ADEME

Les objectifs du projet de SRADDET

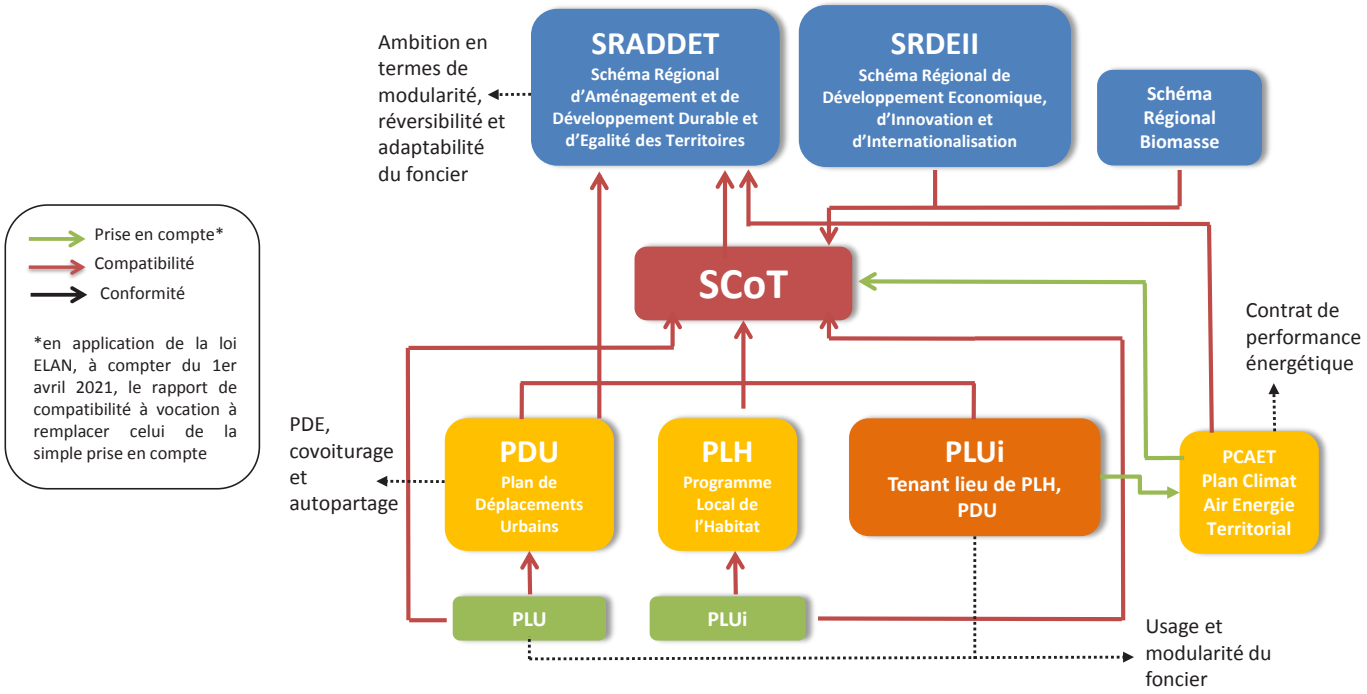
Si l'économie de la fonctionnalité a d'abord été un concept appliqué à des entreprises, il peut également permettre des innovations dans le secteur public et notamment le domaine de l'urbanisme.
En effet, l'économie de la fonctionnalité nous invite à requestionner l'usage des espaces (possibilité de mutualisation, de partage et de multiplication des fonctions) et in fine, à réduire la consommation de foncier. Elle permet également de s'intéresser à la question du temps et donc de permettre l'adaptation de l'urbanisme à la temporalité du territoire (usages et temps vécu des acteurs du territoire).
Cette approche est confirmée par le SRADDET qui rappelle que :

➥ Les SCoT / PLU / PLUi favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle (règle n°23).

QUELS LIENS ENTRE ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ & URBANISME?

Les documents de planification fixent les ambitions et encadrent les projets

Les documents de planification doivent permettre d'afficher les AMBITIONS de la collectivité sur l'économie de la fonctionnalité et de les FORMALISER. Néanmoins, l'économie de la fonctionnalité s'appuyant en partie sur la mise en relation des acteurs et le concept d'adaptabilité, les documents d'urbanisme qui planifient le long terme ne sont pas les meilleurs outils pour la développer. Ils peuvent néanmoins favoriser certaines actions en s'intéressant à la question des usages et de la mutabilité.
Le schéma ci-après présente brièvement la hiérarchie des normes et les marges de manoeuvre possible à chaque niveau de document.



Les opérations d'aménagement donnent vie aux projets

Une opération d'aménagement met en lien différents types d'usages, notamment grâce à la mixité fonctionnelle. A cet égard, les opérations d'aménagement peuvent être pensées à travers le prisme de l'économie de la fonctionnalité. Cette démarche nous amène alors à changer notre regard sur l'occupation des bâtiments.

ET POUR METTRE EN OEUVRE CES AMBITIONS..

Le critère « Economie de la fonctionnalité » se décline en plusieurs fiches qui proposent des illustrations, des retours d'expériences et des ressources pour accompagner la déclinaison de ces ambitions en Hauts-de-France :

FICHE 1 : APPROCHE CHRONOTOPIQUE
FICHE 2 : URBANISME TRANSITOIRE

Approche chronotopique

ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ

« Un urbanisme chronotopique, c'est associer toute intervention sur un lieu (topos) à partir de ses temporalités (chronos) ».

Thierry Paquot

Le territoire : une structure spatiale et temporelle

Le temps joue un rôle essentiel dans la structuration et l'organisation des villes et des territoires. Chaque acteur du territoire (entreprises, institutions, habitants, etc.) a généré son propre temps ainsi qu'une certaine forme de synchronisation temporelle avec d'autres acteurs. Des « ordonnateurs » de temps se sont aussi imposés (l'école ou les réseaux de transports collectifs qui ont des horaires fixes qui s'imposent à tous).

Les territoires se construisent donc à la fois sur des structures temporelles et sur des structures spatiales.
L'économie de la fonctionnalité nous invite à optimiser l'organisation d'un territoire en liant son organisation spatiale et temporelle à l'usage individuel et collectif de l'espace et du temps.

Quels champs d'action pour l'urbanisme?

Offrir un meilleur service de mobilité en conservant les mêmes infrastructures et équipements mais en adaptant les temporalités.
Exemples :
- PDE pour adapter les horaires et éviter les embouteillages/pics de pollution
- Développer la mutualisation d'un même véhicule/chauffeur pour transporter à la fois des biens et des personnes, effectuer des transports à horaires fixes et transports à la demande selon la tranche horaire.

Approche chronotopique

Prendre en compte les pratiques et les temporalités des lieux dans le cadre d'un projet de requalification urbaine. Exemple de la place Saint-Anne (Rennes) où l'aménagement a pris en compte la dimension touristique et commerçante (en journée) et festive (jeudis soir notamment).

Intégrer des possibilités de mutualisation des lieux ou de changement d'usage. Le foncier est une ressource rare qu'on a intérêt à partager. Exemple de l'utilisation des bâtiments d'une école pour des activités associatives le soir.

Coordination spatio-temporelle des services : réunir dans un même lieu et à un horaire décalé (par exemple en soirée) différents services. Exemple : pôle multiservices.

Quels BÉNÉFICES ?

- ✓ Levier de rencontres et de création de synergies sur le territoire.
- ✓ Prévention des conflits d'usages.
- ✓ Amélioration de la qualité de vie de tous.
- ✓ Mutualisation des travaux et des coûts d'usages et d'entretien (chauffage, nettoyage, etc.) ce qui entraîne une baisse des coûts pour chacun des acteurs.
- ✓ Développement d'une mobilité apaisée (réduction des embouteillages, réduction des pics de pollution).
- ✓ Meilleure accessibilité aux services publics.

Quels POINTS DE VIGILANCE ?

- Nécessité de prendre un temps d'observation et de dialogue avec les usagers pour comprendre leurs temporalités et pouvoir adapter au mieux les aménagements.
- La mutualisation et le partage temporel de l'espace demande également un temps de gestion

C8/D1

Approche chronotopique et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

L'approche chronotopique se traduit généralement par des projets opérationnels basés sur les usages et les temporalités du territoire et portés par les acteurs de celui-ci. Par conséquent, la planification n'est pas forcément la bonne clé d'entrée pour l'émergence de projets chronotopiques.

Cependant, il est important de veiller à ce que les documents de planification ne soient pas des freins aux divers projets qui pourraient émerger.

Afin d'éviter d'élaborer des documents de planification trop bloquants pour une approche chronotopique du territoire, voici une liste des potentiels freins ou réflexes à éviter:

Freins

• Une gestion essentiellement privée du parc de stationnement peut limiter les opportunités de mutualisation

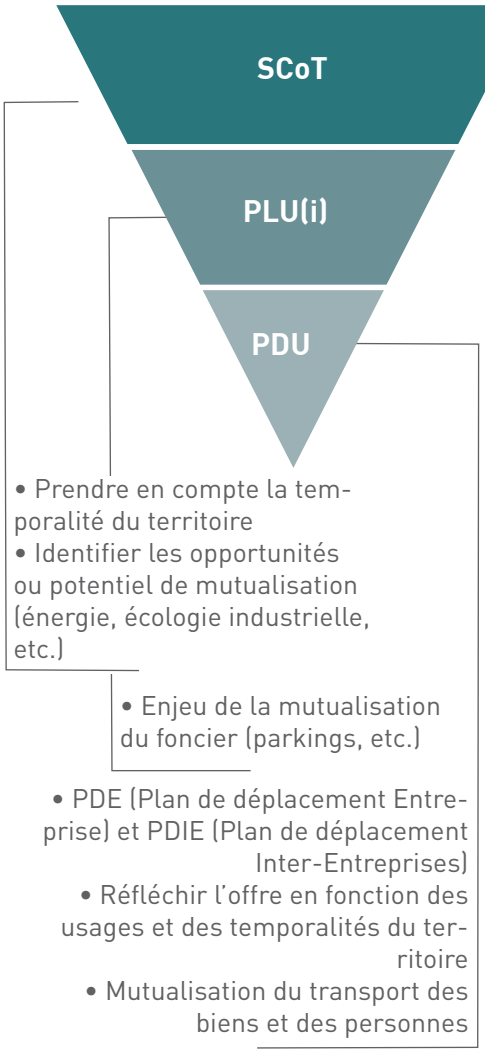
• Réglementer trop finement la destination du foncier dans le PLU peut également être un frein à la mutualisation du bâti. Ces réglementations, qui peuvent néanmoins permettre de répondre aux objectifs de mixité fonctionnelle, sont donc à utiliser avec parcimonie et selon le contexte local.

Inverser les réflexes

• Ne plus réfléchir dans une logique d'offre mais partir des usages et des possibilités de mutualisation des offres déjà existantes.

Par exemple, dans le cas des embouteillages, il est important d'envisager d'abord une meilleure répartition des flux (via des changements d'horaires ou la création de PDE/PDIE par exemple) avant de chercher à fluidifier le trafic avec la création de nouveaux axes routiers.

QUELLES ÉCHELLES POUR QUELS LEVIERS ?



Approche chronotopique et aménagement

L'approche chronotopique permet de penser une intensification des usages grâce à la polyvalence de certains espaces et à la mutualisation. Cette polyvalence est organisée en fonction des temps d'utilisation d'un même équipement (par exemple, une école qui se transforme en local associatif le soir). La coexistence est permise par des aménagements adaptés. Cela peut s'appliquer au neuf comme à l'ancien. De plus, grâce à cette modularité, le programme reste très adaptable en fonction des opportunités. C'est ce que l'on peut appeler l'activation « polychrone » (actif à différents temps). Différents éléments de méthode peuvent être respectés pour développer un tel projet.

• Prendre en compte les différentes temporalités d'usage sur un périmètre élargi. Cela permettra d'identifier les activités nécessitant un espace ponctuel et d'identifier les possibilités de mutualisation.

• Prévoir l'articulation entre les différents programmes. Par exemple, une étude de sureté peut aider à travailler dès l'amont sur une définition des problématiques propres à chaque programme.

• Travailler la conception pour faire le lien entre les différentes activités. Par exemple, imaginer des accès autonomes aux différentes parties du bâtiment. Les différentes activités ayant des besoins différents, il pourrait être intéressant de concevoir des rangements assez conséquents pour faire le passage de l'une à l'autre.

• Adapter les matériaux à la polychronie. Privilégier ceux qui permettent une meilleure isolation pour ne pas générer de conflits. Bien que souvent utilisée, la solution « cloison mobile » ne semble pas être la meilleure : elle risque de faire perdre l'âme des bâtiments et empêcher une bonne isolation phonique.

• Prévoir le lien entre les différentes normes de construction (par exemple, une école qui devient une salle de concert).

• Organiser la polyactivité sur le long terme. Anticiper la gestion d'un planning détaillé des mutualisations. Cela peut d'ailleurs entraîner un surcoût de fonctionnement. Il s'agira aussi de veiller à mettre en place et à faire respecter un règlement intérieur efficace et compris de tous pour parer aux conflits liés à la polyactivité.

S. Terfloth, CC BY SA

En même temps que de nombreux impératifs se font jour sur les questions d'efficacité énergétique, de densification et d'économie du foncier, on prend de plus en plus conscience que de nombreux bâtiments qui ont été construits sont monofonctionnels et utilisés qu'une faible partie du temps. Au contraire, l'approche chronotopique peut permettre de diversifier l'utilisation d'un même espace en fonction des temporalités.

EXEMPLES

BUREAU DES TEMPS (LILLE, 59)

La métropole de Lille s'est initiée depuis longtemps à la prise en compte du temps dans ces différentes politiques et documents de planification (PDU 2010/2020, PADD du SCoT...). Mais c'est avec la création du bureau des temps que la métropole s'est véritablement lancée dans diverses expériences.

L'expérience « Heures de pointe, idées de pointe » pour fluidifier la métropole

Le constat de l'engorgement sur la route et dans les transports en commun aux heures de pointe a amené la Région Hauts de France et la Métropole Européenne de Lille à rechercher des solutions d'ordre temporel pour limiter ce phénomène. Entourées d'un comité partenarial élargi, les deux institutions ont lancé l'expérimentation « Heures de pointe, testons des idées de pointe » en Avril 2015. Deux terrains d'expérimentation ont accepté de tester concrètement ces solutions : La zone d'activités de la Haute Borne – 4 cantons à Villeneuve-d'Ascq et le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille (CHRU).

L'expérience, accompagnée par le CEREMA et le bureau d'étude Tempo Territorial, a permis d'accompagner les salariés dans l'évitement des heures de pointe : test de nouveaux moyens de déplacements, aménagement des horaires de travail, covoiturage. Il ressort de cette étude que les freins à l'évitement des heures de pointe sont à la fois d'ordre logistique (les différents emplois du temps d'un foyer sont ainsi souvent « synchronisés ») mais aussi liés aux représentations (arrivée plus tard ou partir plus tôt ne seraient pas bien vu à l'intérieur d'une entreprise). Il existe donc quelques leviers possibles pour accompagner les employeurs et les employés dans l'aménagement des temps sociaux.

Contacts

Bureau des temps de la MEL

Maitrise d'ouvrage

Métropole européenne de Lille

Temporalité

2013 - 2019

C8/D1

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

• Prendre en compte le temps dans l'aménagement, Tempo Territorial, 2017

• Villes et politiques temporelles, Institut des villes, collection Villes et Société, La documentation française, 2008

LES ACTEURS RÉGIONAUX

Urbanisme transitoire

ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITÉ

« L'urbanisme transitoire englobe toutes les initiatives qui visent, sur des terrains ou bâtiments inoccupés, à réactiver la vie locale de façon provisoire, lorsque l'usage du site n'est pas encore décidé, ou le temps qu'un projet se réalise »

Institut d'aménagement et d'urbanisme - Île-de-France

Les multiples facettes de l'urbanisme transitoire

Le champ de l'urbanisme transitoire est large et peut recouvrir des réalités très différentes. La variété des termes qui s'y réfèrent (de manière plus ou moins directe) illustre bien ce fait. On peut citer par exemple l'urbanisme intersticiel qui se développe dans les interstices spatiaux, temporels ou institutionnels et naît souvent d'une initiative *bottom-up*, l'urbanisme éphémère qui se caractérise par sa courte durée et a une connotation événementielle, l'urbanisme tactique qui s'apparente plus à de « l'acupuncture urbaine » et cherche à développer des espaces de micro-expérimentation ou encore les aménagements transitoires qui intègrent une dimension de préfiguration et de test pour un projet d'aménagement futur.

Selon les ambitions et les objectifs de la maîtrise d'ouvrage, la temporalité du projet (pouvant aller d'une journée à quelques années), les activités réalisées sur le site ou encore le degré d'implication des citoyens-usagers, les projets mis en oeuvre seront très différents.

La friche gourmande - Lille Fives Cail
Crédits BAZIZ CHIBANE - La voix du Nord

PARK(ing) DAY Nantes - Quartier des Olivettes
Crédits Agence Scopic

Le projet de la friche gourmande à Lille s'ancre plus dans une préfiguration d'un futur aménagement tandis que les événements comme PARK(ing) day se font à l'échelle d'une journée avec l'objectif de sensibiliser sur la place de la voiture en ville.

Quels BÉNÉFICES ?

- ✓ Tester des usages pour améliorer la qualité d'un aménagement perenne
- ✓ Réduire les frais de portage foncier
- ✓ Mieux gérer, voire optimiser, le temps du projet
- ✓ Créer une identité, valoriser le site sur les marchés fonciers et/ou immobiliers
- ✓ Développer l'attractivité, l'urbanisme transitoire étant souvent vecteur d'animation urbaine (événements culturels, lieu de convivialité, etc.)
- ✓ Faciliter l'accès à des sites et des espaces libres pour les occupants/porteurs de projets

Quels POINTS DE VIGILANCE ?

- Eviter le risque d'uniformisation des projets d'urbanisme transitoire et s'adapter au contexte de chaque territoire
- Anticiper la fin du projet d'urbanisme transitoire
- Garder à l'esprit qu'un projet d'urbanisme transitoire demande du temps pour l'animation et la gestion du lieu.
- Accompagner les occupants (notamment par rapport à leur responsabilité juridique)

C8/D2

Urbanisme transitoire et planification

Comment mettre à profit les démarches d'élaboration des documents de planification pour intégrer rev3 ?

Les documents de planification s'inscrivent dans une logique de temps long. Ils ont pour objectif de définir un projet de territoire à l'échelle de 10 ou 15 ans (6 ans pour les PCAET) tout en anticipant les évolutions auxquelles le territoire pourrait faire face.

Comme ils transcrivent une vision de long terme, les documents d'urbanisme ne sont pas les outils les plus adaptés pour mettre en place l'urbanisme transitoire qui s'intéresse plutôt au temps court.

Cependant, l'urbanisme transitoire doit s'intéresser à la planification pour s'assurer que les documents d'urbanisme n'empêchent pas le développement de certains projets et qu'ils reconnaissent le besoin et l'intérêt d'adaptabilité et de mutabilité dans l'urbanisme.

Une étape de **Diagnostic** pour :

• compléter le diagnostic du foncier disponible avec un recensement des potentiels porteurs de projets qui, ayant un besoin en foncier, pourraient mettre ces espaces à profit.

Une phase de retranscription des **Ambitions politiques** fixées en accord avec :

• les ambitions culturelles et artistiques, qui peuvent contribuer à faire émerger des projets d'urbanisme transitoire, vecteurs d'animation culturelle du territoire.

Une phase de **Spatialisation** de ces ambitions au regard :

• du décret du 28 décembre 2015 qui modernise le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et propose de nouveaux outils qui peuvent favoriser l'émergence de projets transitoires.

En effet, ce décret offre la possibilité, dans les zones urbanisées et à urbaniser, de créer des secteurs sans règlement dans lesquels des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) sont définies. Les OAP ne superposent donc plus au règlement ce qui permet donc une certaine souplesse dans les prescriptions. Néanmoins, ce nouvel outil ne peut pas être assimilé à une déréglementation totale. En effet, plusieurs garde-fous ont été mis en place. Premièrement, le code de l'urbanisme définit les items obligatoire pour ces OAP spécifiques. Deuxièmement, la mise en place de ces OAP doit faire l'objet d'une justification dans le PLU (au regard du PADD).

Une étape de **Prescriptions** pour ne pas empêcher l'urbanisme transitoire :

• Prendre en compte l'urbanisme transitoire, c'est prendre en compte le potentiel changement d'usages et de besoins du territoire. Il s'agit donc de ne pas fixer de règles trop contraignantes qui pourraient empêcher l'urbanisme de s'adapter aux évolutions du territoire.

Lamiot, CC BY SA

Le départ de certaines industries a contribué au développement de nombreuses friches sur le territoire. Ces bâtiments sont bien souvent monofonctionnels et difficilement réadaptables pour de nouveaux usages. L'urbanisme transitoire essaye au contraire de profiter de ce temps de latence pour réintégrer ces espaces dans le cycle de transformation du territoire grâce à une programmation originale.

Urbanisme transitoire et aménagement

Clefs pour le développement de l'urbanisme transitoire

• Identifier les sites disponibles et le contexte initial (contexte urbain, type d'espace disponible, typologie du bâtiment, état du site, présence ou non d'un projet, propriétaires du terrain). Chaque espace a ses spécificités (besoin de viabilisation, dégradation, capacité d'accueil du public, chantier à venir...) à étudier finement selon la règlementation en vigueur.

• Identifier les besoins locaux (associatifs, culturels...). Définir des objectifs de l'occupation en lien avec les enjeux du territoire.

• Lancer un appel à projet (sous forme d'appel à projet ou d'AMI par exemple). Il n'est pas nécessaire de tout prévoir. Il peut être intéressant de laisser les acteurs concernés proposer eux même un projet d'occupation lors de leur réponse. C'est aussi grâce à cette liberté que le projet pourra se nourrir des expérimentations de l'occupation.

• Anticiper les différents temps du projet (montage opérationnel, travaux, mise au norme sécuritaires et juridiques, animation, démontage...). Les grandes questions à arbitrer sont : Quel degré d'ouverture au public ? Quels liens entre les différentes activités ? Quels usages sur le site ? Quel lien avec la production urbaine ? La réponse à ces questions va déterminer des montages et des obligations règlementaires et contractuelles très différents.

• Contractualiser. Donner un cadre juridique claire avec le porteur de projet, ainsi que toutes les informations dont il aura besoin (normes bâtiments, infos juridiques, pollution...).

• Mettre en place une gouvernance ad hoc. La diversité des acteurs (professionnels, associatifs, collectivités, propriétaires, facilitateurs...) implique une gouvernance et une gestion plus horizontale. Ces deux dimensions (gestion et décision) seront garantes de la démarche tout au long du projet.

Ephémère ? Transitoire ? Temporaire ?

Ephémère

➥ De l'ordre de l'évènementiel et de l'animation sur une temporalité courte. Peut contribuer à changer les représentations sur un endroit mais ne cherche pas à alimenter le projet futur.

Temporaire

➥ Projet d'occupation sur une temporalité plus longue, nécessitant des constructions et quelques travaux. Se situe par exemple dans le temps de latence d'un projet urbain déjà ficelé. C'est ici aussi plus la valorisation du terrain que l'intégration et l'expérimentation de nouveaux usages qui est recherchée.

Transitoire

➥ L'occupation cherche ici à préfigurer les usages futurs d'un projet à venir. Cette démarche est placée sous le signe de l'expérimentation pour identifier les besoins, les possibilités et les choses qui fonctionnent. Projet itératif nécessitant un partage important avec la maîtrise d'œuvre.

EXEMPLES

FIVES-CAIL (LILLE, 59)

Fives-Cail est l'une des plus importante friche de la métropole européenne de Lille. Située à deux pas d'Euralille, l'ensemble s'étend de la ville centre jusqu'aux quartiers universitaires de Villeneuve d'Ascq. Néanmoins, la typologie du bâti, ainsi que les différentes infrastructures de communication (routes, voies ferrés) contribuent à enclaver ce quartier du reste de la ville. Un important projet de requalification est ainsi à l'œuvre pour réintégrer cet ensemble dans le fonctionnement urbain. Aujourd'hui, une nouvelle étape se profile avec l'accueil du projet Tast'in Fives autour de l'alimentation.

Un projet à la mesure du bâtiment

Mais il n'est pas toujours facile de parier sur la renaissance d'un bâti de cette taille. La MEL expérimente donc depuis 2017 un « Avant-goût » de ce que chacun pourra trouver au sein de cette friche. Dès 2017, des containers ainsi que des serres ont été aménagés par les habitants pour préfigurer l'espace à venir. L'idée est aussi que les riverains puissent venir s'impliquer de plus en plus dans le projet à venir, alors que la commune enregistre l'un des plus forts taux de chômage. Il est aussi important, au vu de l'historique de la ville, que ce bâtiment revienne dans un usage commun et qu'il ne soit pas vécu comme « hors-sol », alors qu'une partie importante de la population de la ville a travaillé ici pendant longtemps.

L'expérience a été une vrai réussite. Tellement que cela a convaincu deux jeunes entrepreneurs à lancer le projet de « la friche gourmande » à l'été 2018. Inspiré des Street Food Markets, ce projet permet de dynamiser le lieu chaque été tout en testant des usages (restauration, animation...) dans cet espace hors du commun.

Contacts
SORELI / +33(0)3.20.52.20.50

Pour aller plus loin
http://bit.do/eWZht
http://bit.do/eWZhy

Maitrise d'ouvrage
SORELI

Temporalité
2017/2019

C8/D2

RESSOURCES

DOCUMENTS RESSOURCES

- Les aménagements urbains transitoires, Cabanon vertical, 2017
- L'urbanisme transitoire, IAU, 2018
- L'urbanisme transitoire optimisation foncière ou fabrique urbaine partagée, IAU, 2017

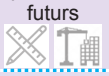
LES ACTEURS RÉGIONAUX

La chaine des acteurs
Rôles respectifs et complémentarités

Synthèse des échanges issus d'un atelier de travail organisé avec un panel d'acteurs du territoire: Région, Collectivités, Ingénieries Conseil et Bureaux d'Etudes.

URBA 8 - 09/2019

LA CHAINE DES ACTEURS | Rôles respectifs & complémentarités

URBANISME & REV3		CONSEIL REGIONAL	INGENIERIES CONSEILS (Agences d'urbanisme, CAUE, Cerdd…)
ROLES, POSSIBILITES D'ACTION	PLANIFIER	Fixer des ambitions et élaborer des cadres stratégiques (Sraddet, Master plan « rev3 »)	
	ÊTRE EXEMPLAIRE	Intégrer la rev3 dans les projets d'aménagement et de construction d'équipements régionaux	
	FEDERER RELIER	Mettre en relation et animer des écosystèmes d'acteurs à l'échelle régionale Aider à structurer des filières Aider à la mutualisation (ressources, commandes)	Appuyer les démarches participatives Mettre en lien les acteurs du territoire (groupes de travail, évènements) Aider à la mise en place de coopérations interterritoriales
	SENSIBILISER CONSEILLER FORMER	Donner son regard sur les stratégies des territoires Aider aux montages de dossier (financements) Développer l'offre de formation à destination des professionnels actuels et futurs 	Participer à l'acculturation et à la montée en compétences des acteurs territoriaux (partage d'exemples …)
	OUTILLER	Développer des outils de suivi et d'évaluation sur les projets 	Réaliser des états des lieux, des méthodes et créer des ressources Aider à une montée en qualité dans les différents projets du territoire (planification …) ainsi qu'un décloisonnement des thématiques Aider aux montages de dossiers (financements)
	FINANCER	Mettre en place des appels à projets, des aides financières (innovations, transitions) 	
	EVALUER	Capitaliser et communiquer sur les retours d'expérience dans les territoires	

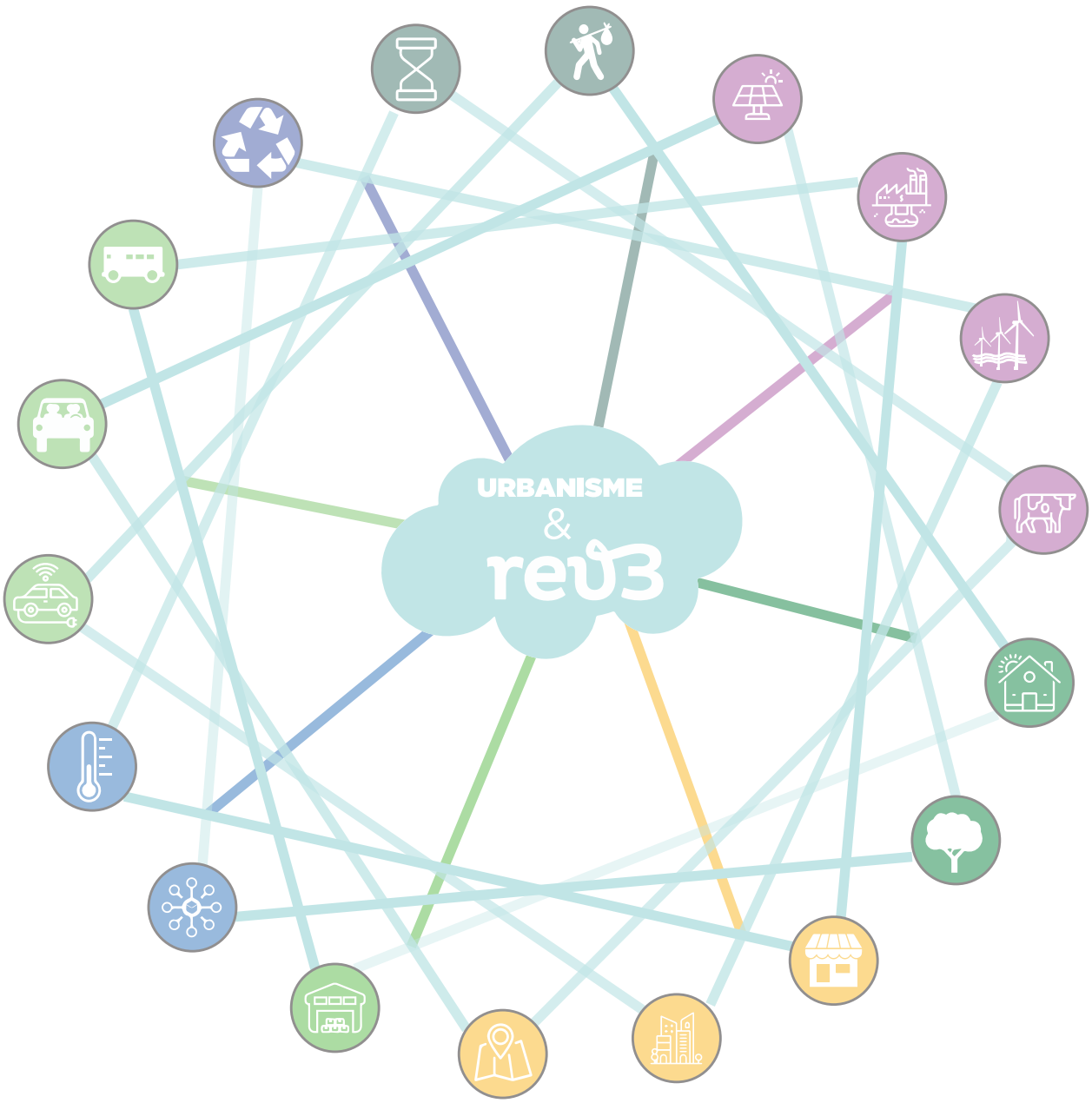
COLLECTIVITES INTERCOMMUNALITES	BUREAUX D'ETUDES	AMENAGEURS BAILLEURS
Faire le lien entre les différentes thématiques impliquées Porter / être garant d'une vision durable, privilégiant les résultats à long terme		
Impulser des projets sur les multiples champs de compétences (énergie, numérique) Saisir les opportunités de grands projets existants pour les faire évoluer Mettre en place des commandes publiques exigeantes sur les ambitions « rev3 »		Porter des démarches exemplaires et innovantes Aller plus loin que les obligations réglementaires Changer les process et méthodes, et revoir les logiques de retour sur investissement
Fédérer les acteurs impliqués dans le territoire Associer et impliquer les habitants du territoire Articuler les projets de la collectivité avec les autres niveaux	Contribuer au dialogue entre les acteurs locaux	Utiliser les commandes et projets d'envergure pour aider à structurer les filières Intégrer les gestionnaires dès l'amont des projets Être à l'écoute des besoins des usagers Elargir les périmètres de réflexion, en dépassant l'échelle stricte du projet
		Organiser des chantiers écoles / chantiers d'insertion lors de la réalisation de projets innovants
Conseiller les porteurs de projets Mettre à disposition des ressources de la collectivité aux porteurs de projets	Apporter des expertises sur les différents champs concernés	
Mettre en place des appels à projets, des aides financières (innovations, transitions)		
Evaluer les projets portés par la collectivité		Réaliser des retours d'expériences sur les projets

URBANISME & REV3

CONSEIL REGIONAL

PREREQUIS INCONTOURNABLES	DECISIONNELS	X
	FINANCIERS	X
	REGLEMENTAIRES / NORMATIFS	X
	ORGANISATIONNELS	
	TECHNIQUES / INGENIERIE	
	IMPLICATION DE TIERS	X
	ADHESION DE LA POPULATION	
	PROJETS EXISTANTS / A VENIR	
DIFFICULTES, FREINS	FAIBLE ACCULTURATION ACTUELS DES PARTENAIRES	
	PEU DE RESSOURCES OU D'ACCES A L'INFORMATION	
	« EFFET DE MODE » / DEVOIEMENT DE LA REV3	
	MULTIPLICITE DES SITUATIONS ET DES ACTEURS	X
	ABSENCE DE TRANSVERSALITE / CLOISONNEMENT	
	ABSENCE DE PROFESSIONNELS SUFFISANTS / SUFFISAMMENT BIEN FORMES ET ORGANISES	
	ABSENCE DE MODELES ECONOMIQUES SOLIDES & OPPOSITION ENTRE DES INTERETS DIVERGENTS	
	CONCURRENCE ENTRE TERRITOIRES	
	ABSENCE DE FINANCEMENTS SUFFISANTS	
	FAIBLE IMPLICATION DES PARTENAIRES / MAITRE D'ŒUVRE	

INGENIERIES CONSEILS (Agences d'urbanisme, CAUE, Cerdd…)	COLLECTIVITES INTERCOMMUNALITES	BUREAUX D'ETUDES	AMENAGEURS BAILLEURS
X	X	X	
	X		X
	X	X	X
	X		
	X		X
X	X	X	X
	X		
X			X
X			X
	X		X
X			
X	X		X
	X		X
X	X		X
X	X	X	X
	X		
	X		
	X		



URBA8

LE RÉSEAU DES AGENCES D'URBANISME DES HAUTS-DE-FRANCE

SEPTEMBRE 2019