

## Compte-rendu du GT « Intégrer l'économie circulaire dans les stratégies d'aménagement »

**THEME 3 : L'ÉNERGIE**  
**mardi 22 novembre 2016**

*Orée tient à remercier Séché Environnement pour son accueil.*

### Liste des participants

Sous la Présidence de : Cyril ADOUE (INDDIGO)

### PROGRAMME DU GROUPE DE TRAVAIL

#### 14h30 – 14h45 : Propos introductifs et état des lieux

- Présentation et contexte du groupe de travail « intégrer l'économie circulaire dans les stratégies territoriales d'aménagement »
- Etat des lieux économie circulaire et énergie, *par Alice Sarran, chef de projet économie circulaire chez ORÉE*

#### 14h45 – 16h30 : Les solutions de l'économie circulaire pour une approche intégrée de la gestion énergétique

- Panorama des outils juridiques *par Grégory GUTIERREZ, Avocat chez DS Avocats*
- Marie-Galante (Guadeloupe) : Ile à énergie positive *par Vincent PIRON, Directeur délégué au développement international à la Compagnie Nationale du Rhône*
- Système énergétique décentralisé, le cas de Vitry-le-François (51) *par Sokha LEANG, ingénieure chercheur chez EDF*
- Sources de chaleur fatale en milieu urbain : Quels potentiels et quelles valorisations ? *par Samuel CHICHE, Ingénieur-Doctorant chez Efficacity*

#### 16h30 – 16h40 : Pause

#### 16h40 - 17h30 : Travail collaboratif et synthèse des échanges

## 1. INTRODUCTION/RAPPEL DU CONTEXTE

---

- Contexte du groupe de travail : le cycle EC territoire a commencé après le cycle 2014/2015 « flux et filière ». Ce dernier a permis de montrer que l'EC n'est pas seulement une affaire de déchets, mais doit être intégré dans la planification territoriale en amont.
- Intérêt de traiter le bouclage des flux en amont à la conception, et d'intégrer le territoire dans différentes échelles.
- Objectifs du groupe de travail : co-construire un livre blanc à paraître en 2017 : réfléchir ensemble, identifier les bonnes pratiques.
- Présentation du programme « économie circulaire et urbanisme » : le GT s'inscrit dans projet plus large, une expérimentation de l'ADEME sur les liens entre EC et urbanisme. Les 5 porteurs de projets lauréats et les projets avec différentes typologies (présentation des lauréats). Continuité entre les matinées et les après-midi.

Retour sur le GT bâti : accéder au [compte rendu du GT](#) et [télécharger la note COP22 « Les enjeux climatiques du bâtiment »](#) issue en partie des réflexions du GT.

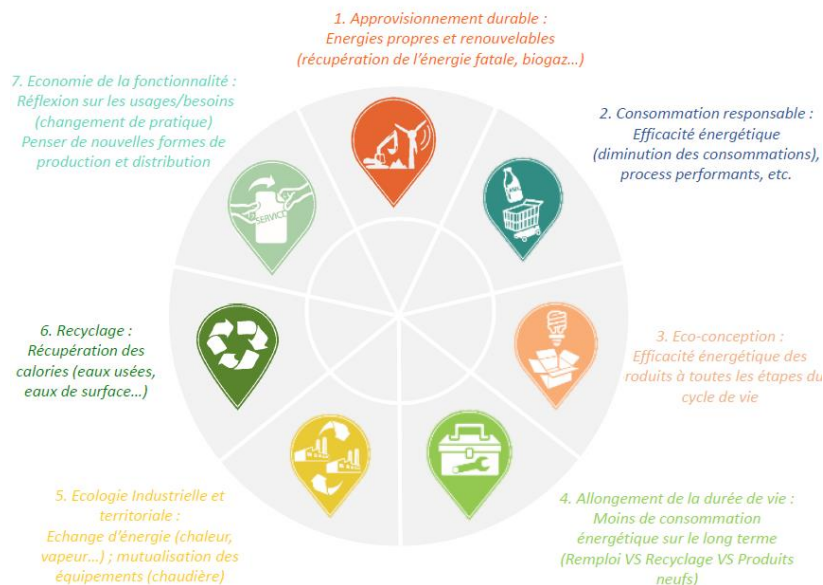
## 2. RESTITUTION DES ÉCHANGES

---

### a) Introduction Alice Sarra

[Téléchargez sa présentation](#)

#### 2. Les 7 piliers de l'économie circulaire au prisme de l'énergie



### b) Présentation de Grégory GUTIERREZ : L'énergie/le « vecteur énergétique » dans le développement des territoires : contexte, outils juridiques et constats.

[Téléchargez sa présentation](#)

- **Contexte :** l'économie circulaire est favorisée dans le contexte juridique actuel (moment clef : engagements français, accord de Paris). Trois composantes du sujet EC + énergie : proximité et circuits courts/énergie locale (VS système historiquement centralisé), avec un effort de relocalisation qui nécessite un outil juridique ; le recyclage dans une optique énergétique, avec

actuellement une période de transition, lors de laquelle on doit intégrer différents types d'énergie ; le recours aux EnR (l'économie circulaire est un vecteur du déploiement des EnR).

- Objectifs : innovation et attractivité sur les territoires, performance environnementale, limitation de la dépendance du territoire vis-à-vis de l'extérieur, et création de richesses et d'emplois locaux.
- **Outils juridiques : quelles transpositions des thèmes EC/énergie dans les codes de l'environnement, de l'urbanisme et de l'énergie ?** Dans le code de l'environnement formulation des principes de l'EC et traduction dans le domaine de l'énergie ; dans le code de l'énergie objectifs quantifiés pour les EnR ; le code de l'urbanisme n'évoque pas l'EC mais la prend en compte indirectement.
- **Les lois les plus récentes** (cf présentation) : avec le **SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires – ordonnance de juillet 2016)**, la Région devient compétente pour la maîtrise de l'énergie et la lutte contre le changement climatique (pour l'instant les SRADDET qui sont des agrégats de documents préexistants existent de fait). Déclinent la Stratégie Nationale Bas Carbone (novembre 2015). Les autres documents ont avec le SRADDET une relation de prise en compte. Par ailleurs, les PLU depuis peu, ne doivent plus faire d'orientations générales en matières de réseaux d'énergie. Depuis la LTECV les communes ont par ailleurs une compétence de mise en place et de gestion des réseaux de chaleur (souvent déléguée aux EPCI). Les **PCAET (Plan Climat Energie Territoriaux)** ont une obligation de compatibilité avec le SRADDET.
- **Outils partenariaux** : par exemple les Engagements pour la Croissance Verte (ECV) tels que la Frivep dans le domaine du textile ; les SEM OD pour développer des projets en PPP (SEM à Objet Dédié dans lesquelles les pouvoirs publics ne sont pas nécessairement majoritaires). Les pouvoirs publics peuvent également participer au capital de SA ou de SAS. Ils disposent de l'outil de la Commande Publique (cahiers des charges, critères). Plus indirectement il existe des outils comme les CEE, des actions d'emploi/formation, des politiques de mobilité comme la promotion du covoiturage, des dérogations à la loi littorale pour l'éolien (récent...).
- **Constats** : d'abord, des outils nombreux mais épars, davantage une « boîte à outils » qu'un cadre juridique structuré, même si on constate des efforts dans ce sens. On voit aussi que l'échelon de l'intercommunalité est largement favorisé pour les politiques locales EC/énergie. Enfin l'EC a du mal à émerger et les dispositifs sont encore très peu contraignants. Absence de dispositifs fiscaux. Le temps de mise en œuvre des politiques locales est à prendre en compte.

#### Questions :

##### **Pourquoi ne pas souligner le rôle du SCOT dans le déploiement de l'EC ?**

Le SCOT a un rôle à jouer, mais rien de spécifique sur l'énergie comparé à des documents supérieurs ou inférieurs. D'un point de vue exclusivement juridique, le PCAET est le document de référence (ceux obligatoires, donc à partir d'un certain seuil de population).

Cependant il est vrai que le SCOT doit énoncer des orientations générales qui doivent être déclinées dans les PLU/I/H. Il a vocation à être un document intégrateur. Indirectement, de nombreux axes du SCOT influent sur l'énergie (performance, autonomie) sur le territoire : par exemple les politiques foncières pour préserver l'agriculture qui évitent les dépenses énergétiques liées aux importations de denrées alimentaires.

#### **c) Présentation de Vincent PIRON : Marie-Galante, île à énergie positive**

### [Téléchargez sa présentation](#)

- Un axe fort du projet : sobriété et autonomie énergétique (approvisionnement, mobilité). D'autres composantes comme le tourisme durable et l'agriculture en parallèle.
- Modèle de PPP : SAS Marie-Galante Production d'EnR et élaboration en parallèle d'un schéma ENR par la communauté de communes. Objectif : autonomie énergétique d'ici 2020 (la loi impose un objectif 2030).
- Raisonnement à l'échelle de l'île : 158 km<sup>2</sup>, 11 000 habitants (dépeuplement depuis quelques années). Objectif de sécurisation du mix énergétique, quelle que soit la demande, et de regain de population. Aujourd'hui 25% de l'énergie provient de l'éolien et 75% provient de la Guadeloupe (à l'aide d'un câble sous-marin) et est carbonée à 85%. Réalisation d'un diagnostic : le pic de consommation a lieu à midi et peut être satisfait par du photovoltaïque.
- Question majeure : variabilité (plutôt qu'intermittence : la variabilité est prévisible) des EnR. Nécessite d'envisager des solutions en termes de stockage ou de répartition de la demande. Dans le projet, création d'une centrale virtuelle (virtual power-plant) pour amener les usagers à différer leur consommation en cas de pics.
- Autres sources d'énergie identifiées : vapeur (source à sécuriser), en biométhane issu des vinasses (processus de fabrication du rhum, la canne à sucre étant la production agricole largement majoritaire sur l'île), photovoltaïque en toiture et autoconsommation. Politique de production énergétique au plus près de la consommation soutenue par l'ADEME.

#### **d) Présentation de Sokha LEANG : Système Énergétique Décentralisé à Vitry le François.**

### [Téléchargez sa présentation](#)

- SED : dans un contexte d'incitation des collectivités à être actrices de leur gestion énergétique + de réfléchir à leur mix énergétique local, de rationaliser leurs consommations, de stocker les EnR et d'utiliser de l'énergie propre... Mise en place à Vitry-le-François d'une réflexion sur un panel d'outils pour décliner ces constats.
- Pays Vitryat : au sud-est de Reims, région Grand-Est (dans la Marne), territoire peu dense (30hab/ha, moyenne française de 112hab/ha et >10 000hab/ha à Paris) producteur de champagne. Production locale d'EnR préexistante. Vitry-le-François concentre 50% population du pays Vitryat, et possède une grande zone industrielle (projet d'EIT).
- Objectifs : valorisation des ressources locales, baisse des consommations et des factures, baisse des émissions de GES. Coopération Communauté de Communes et EDF : convention de 6 mois pour accompagner la collectivité vers l'autonomie sur la gestion de leur outil énergétique (dans le cadre de la stratégie Cap 2030 d'EDF).
- En tout, 33 sous-projets dont une dizaine sur l'aménagement.
  - Réduction et maîtrise de la demande en énergie
  - Projets innovants (mobilité)
  - Rénovation/renouveau urbain (+30% consommation par rapport à la moyenne pour le bâti)
  - Stockage de l'énergie (par exemple ballons d'eau chaude individuels pouvant chauffer l'eau lors des périodes de disponibilité des EnR)
  - Réseau de chaleur (notamment zone industrielle)
  - Projet d'EIT (synergies de substitution/mutualisation)
  - Production locale d'EnR (5 projets de méthanisation ; microhydrolique, filière bois...)

- Focus sur le projet d'EIT : utilisation de l'outil RECYTER (outil interne à EDF) pour faciliter la collecte de données géo localisées sur les synergies possibles, complété d'entretiens. Pistes de synergies prioritaires : méthanisation pour le secteur agroalimentaire, récupération de la chaleur fatale via un réseau interne à la ZA (synthèse [disponible en ligne](#)). Le projet a permis une labellisation TEPOS pour financer des mises en œuvre.
- **Question : quelle utilisation des outils d'urbanisme ?** Plutôt le contraire, le projet a permis d'identifier des axes pour les inscrire dans les documents.

#### e) Présentation de Samuel CHICHE

[Téléchargez sa présentation](#)

- Énergie fatale : énergie produite lors d'un procédé ne visant pas spécifiquement à sa production.
- Potentielles sources de chaleur en milieu urbain : caractérisation des différentes sources (atouts / problèmes : localisation, quantité, variabilité, température (sources urbaines température basse : comment les valoriser ? souvent des pompes à chaleur).

	Eaux usées	Data center	Blanchisserie	Verrerie	Usine d'incinération	Industrie : sidérurgie
<b>Etat</b> <i>Technique de récupération</i>	Liquide	Air	Liquide	Air / liquide	air	air
<b>Variabilité</b> <i>Utilisation de la ressource</i>	Journalière et saisonnière	Stable	Journalière	Stable	Stable, parfois saisonnière	Stable, incertaine sur long terme
<b>Localisation</b> <i>Proximité avec les besoins</i>	Urbain dense	Urbain (parfois périurbain)	Urbain	Périurbain	Périurbain	Périurbain ou loin des villes
<b>Température (°C)</b> <i>Compatibilité avec usages</i>	Basse (10-30 °C)	Basse (~30 °C)	Basse (20 – 40 °C)	Haute (> 100 °C)	Haute (> 100 °C)	Haute (> 100 °C)
<b>Potentiel énergétique</b> <i>Ordre de grandeur</i>	< 3 GWh	< 30 GWh	< 3 GWh	> 50 GWh	> 100 GWh	> 100 GWh
<b>Catégorisation</b>	SOURCES URBAINES			SOURCES PERIURBAINES		

*Sources de chaleur fatale : quels réseaux de chaleur pour les valoriser ? S. Chiche 2016*

- Certaines sources sont déjà exploitées (usines d'incinération par exemple). Travail concentré sur les sources urbaines : Datacenter, eaux usées, blanchisseries hospitalières (mais aussi verreries...).
- Outil RECOV'HEAT : outil numérique disponible sur internet (V1) permettant d'obtenir, en rentrant les données clefs, des profils mensuels de l'énergie disponible et de sa qualité. V2 en cours de développement (pour 2017).
- FOCUS Datacenters et eaux usées :
  - Data centers : particulièrement pertinents pour les piscines ! Data centers décentralisés dans les habitations : REX de QRAD
  - Eaux usées : récupération au niveau du réseau d'assainissement ou de la station d'épuration. Ordre de grandeur : 100 habitants chauffent, dans les meilleures conditions possibles, 10 habitants. Expérimentation dans un éco-quartier à Nanterre (Sainte-Geneviève) avec les eaux usées + des pompes à chaleur. Autre exemple à Cap Martin.

### 3. SYNTHÈSE

GRUPE 1 / IDEES CLEFS :

- CONNAITRE : les ressources du territoire; cartographier les besoins; définir les réseaux (schémas directeurs), définir des priorités
- REGULER/INCITER/IMPOSER : établir les priorités dans les documents d'urbanisme, les permis (mixité fonctionnelle, mutualisation...)
- GOUVERNANCE : à travers les échelles de territoire, entre les acteurs économiques, avec les citoyens (information, concertation voire financement) pour une meilleure acceptabilité
- CRÉER LES CONDITIONS DE VIABILITE : au-delà des démonstrateurs et des dispositifs expérimentaux

Remarques : conditions de viabilité n'est pas inciter -> c'est la mise en œuvre opérationnelle ; plus large que l'incitation

#### GROUPE 2 / IDEES CLEFS (outils) :

- L'ACV à l'échelle du quartier
- Eco-conception des bâtiments (impact indirect: matériaux biosourcés, construction bioclimatique) et éco-rénovation

=> Comment assurer la pérennité de ces actions ? Quelles garanties et sécurité juridique des montages ?

- QUESTION DE LA PERENNISATION : réduire la dépendance, surtout lorsque logiques des aménagements et logiques des entreprises diffèrent

= les incertitudes qu'il y a dans le temps réduisent le déploiement de l'EC

- Comment impliquer le consommateur final dans une meilleure utilisation ? (simulation énergétique dynamique : écran pédagogique pour le consommateur pour mesurer la consommation, ludique, et proposer des actions concrètes)

#### GROUPE 3 / IDEES CLEFS :

- Réaliser une cartographie/analyse des potentiels au niveau du territoire pour proposer des projets aux acteurs
- L'intégration de la problématique de stratégie territoriale dans les documents d'urbanisme et d'aménagement, et simplification de ces documents qui sont très complexes.
- Réserver des places dans les futures villes aux programmes « mixtes » (habitat, tertiaire mais aussi activités productives) et bien intégrés au tissu urbain; forme d'architecture industrielle intégrée à la ville
- Déterminer un prix local du carbone (coût) voire label

REX : Ville de Bagnaux sur Oin (support de l'industrie verrière en France : gisements de silicium). Deux entreprises verrière et beaucoup de logements ouvriers historiques. Avec la fermeture des usines le logement est obsolète; Val de l'Oin Aménagement a besoin de rénover son parc de HLM et voudrait approvisionner en énergie grâce aux usines de verres (énormes fours avec de la chaleur produite 2424 77) : peut servir pour alimenter le futur tissu de logement social. = mise en place d'un système d'économie circulaire. A l'initiative de la Ville et du bailleur social.

#### SYNTHESE GENERALE:

- **Les préalables à toutes démarches et les invariants** (bonne connaissance, mobilisation des acteurs, gouvernance) + la sensibilisation aux démarches (par exemple sur l'EIT encore obligé d'avancer un argument économique)

- **Les outils des démarches** (suivi des consommations, outils comme l'ACV...) + intégrer l'économie de la fonctionnalité dans les modèles pour apporter de nouvelles opportunités de changements
- **Les obstacles à surmonter/les freins potentiels à lever** : pérennisation des démarches face aux aléas politiques ou économiques par exemple, complexité des réglementations, modèles économiques à trouver
- **Le déploiement plus large** + la sensibilisation aux démarches (par exemple sur l'EIT encore obligé d'avancer un argument économique)