

Lettre aux Adhérents



P.06 > ACTUALITÉ EAU

ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

DÉCHETS



• **page 14**
Amélioration des performances des collectes séparées : quels leviers à actionner par les collectivités locales ?

ÉNERGIE



• **page 22**
Les pompes à chaleur : quelle place dans le mix énergétique français ?

INSTITUTIONNEL



• **page 30**
L'urbanisme au service de la transition écologique des territoires

SOMMAIRE

03 VIE D'AMORCE

03• Édito

04• Zoom sur...

05• Interview administrateur

06 EAU

ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT



16 DÉCHETS

AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DES COLLECTES SÉPARÉES : QUELS LEVIERS À ACTIONNER PAR LES COLLECTIVITÉS LOCALES ?

24 ÉNERGIE

LES POMPES À CHALEUR : QUELLE PLACE DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE FRANÇAIS ?

30 INSTITUTIONNEL

L'URBANISME AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DES TERRITOIRES

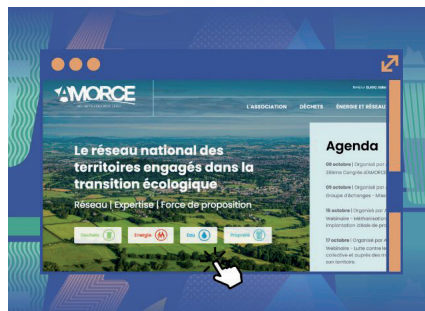
38 INFOS PRATIQUES

38• Agenda

39• Flashs infos

40• Le kiosque

L'INFO DU MOMENT



Communautés AMORCE : espace de dialogues et d'échanges réservés à nos adhérents

Notre volonté est de favoriser le partage entre nos adhérents : retours d'expériences, bonnes pratiques, questions d'ordre technique ou juridique, partage

de documents... Cet espace est conçu pour vous ! Les Communautés AMORCE sont accessibles à l'ensemble des adhérents à l'adresse suivante :

<https://communautes.amorce.asso.fr>. Il vous suffit de vous connecter avec votre adresse email professionnelle et mot de passe habituel.

Après votre première connexion à nos communautés, la page d'accueil vous offre un accès rapide aux différentes catégories et aux derniers sujets publiés.

Au sein de chaque communauté, vous avez la possibilité de créer de nouvelles discussions ou de répondre à celles déjà existantes. Chaque discussion est associée à une ou plusieurs thématiques, facilitant ainsi l'accès au contenu qui vous intéresse (traitement des déchets, assainissement, énergies renouvelables, juridique, etc.).

Par défaut, vous recevrez un résumé quotidien des nouvelles discussions et messages publiés. Vous pouvez ajuster la fréquence de ces notifications directement depuis vos préférences !

Pour les discussions auxquelles vous participez, vous recevrez un mail à chaque nouveau message. Vous pouvez répondre directement par mail, votre message sera automatiquement intégré à la discussion dans les Communautés.

Rejoindre nos communautés, c'est entrer dans un espace dynamique d'échange et de partage enrichissant. Nous vous attendons nombreux sur nos différentes thématiques.

A bientôt sur <https://communautes.amorce.asso.fr>

Pour toutes questions, n'hésitez pas à envoyer un message à amorce@amorce.asso.fr



VERSION NUMÉRIQUE

Retrouvez la Lettre aux Adhérents en version numérique dans le «Centre de ressources» du site Internet : www.amorce.asso.fr/publications



SUIVEZ-NOUS SUR NOS RÉSEAUX !

LinkedIn :
Association AMORCE
 Twitter : @AMORCE



ABONNEZ-VOUS À LA NEWSLETTER

Recevez l'ensemble des actualités du réseau en vous inscrivant à notre newsletter : www.amorce.asso.fr/newsletter



La Lettre aux Adhérents est une publication de l'association AMORCE
18 rue Gabriel Péri - CS 20102 - 69623 Villeurbanne
Tél. 04 72 74 09 77 - amorce@amorce.asso.fr - www.amorce.asso.fr

Rédaction : L'équipe d'AMORCE

Maquette : AMORCE

Montage graphique : Eric ACHARD - ead@gmx.fr

Photographies : AMORCE / Shutterstock / PxHere / Tania Cardineau

Parution : trimestrielle. Tirage : 1500 exemplaires sur papier recyclé, Inexio. Diffusion : Adhérents AMORCE (source Base de Données)

Contacts : Stéphanie Bastien, responsable du service adhérents et de la vie associative - sbastien@amorce.asso.fr,
Anouch Kasparian, assistante de direction akasparian@amorce.asso.fr
et Joël Ruffy, responsable du service institutionnel et du pôle juridique - jruffy@amorce.asso.fr



Vie d'AMORCE

L'ÉDITO

« Dans le contexte politique et budgétaire que nous connaissons, les propositions d'AMORCE ont du sens et peuvent rassembler au-delà des clivages politiques. »

Chères adhérentes, Chers adhérents,

Tout d'abord, au nom de l'ensemble du Conseil d'administration et des adhérents d'AMORCE, je tenais à exprimer notre profond soutien à nos collègues de Mayotte dans l'épreuve très difficile que traverse leur territoire. AMORCE se tient à leurs côtés et souhaite se mobiliser pour apporter son aide aux collectivités qui sont touchées.

La fin d'année 2024 a été marquée par l'adoption de la motion de censure du gouvernement Barnier suspendant les débats parlementaires autour du projet de loi de finances pour 2025 (PLF 2025) alors que s'entamaient l'examen de la deuxième partie du texte au Sénat. La nomination de François Bayrou et l'examen puis le vote d'une loi spéciale ont alors rythmés ces dernières semaines.

Malgré de nombreuses déceptions sur le texte initial du PLF 2025 et dans l'avancement des débats, l'examen au Sénat avait permis quelques espoirs pour les adhérents d'AMORCE concernant la TGAP ou encore le Fonds chaleur. En effet, la chambre haute, sous l'impulsion de plusieurs sénateurs, a **voté en faveur d'une TGAP dite « amont », de 5 centimes, sur l'ensemble des produits qui n'entrent dans aucune filière de REP**. AMORCE, qui se bat de longue date pour la création de cette taxation, salue cette adoption qui permettrait de responsabiliser, enfin, les metteurs en marché de produits voués à finir dans les déchets résiduels et qui s'inscrit dans l'application stricte du principe « pollueur-payeur ». Par ailleurs et toujours en matière de TGAP, il faut également souligner l'adoption au Sénat d'un principe incitatif de réfaction de TGAP dans les territoires d'outre-mer corrélé aux investissements en matière d'économie circulaire. AMORCE continue de proposer que ce principe soit généralisé à l'ensemble de la France.

Enfin, AMORCE se félicite également de la communication des ministres en charge de l'énergie, indiquant pour 2025 **un maintien du Fonds chaleur à hauteur de 800 millions d'euros**. Bien qu'en deçà de nos espérances, ce montant apparaît déjà comme une victoire dans un contexte budgétaire tendu.

Mais la suspension des débats autour du texte par le vote de la censure laisse de nombreux points en suspens et plusieurs points noirs demeurent.

La loi spéciale qui a été adoptée évite un blocage total des institutions, pour autant elle laisse subsister de grandes incertitudes en matière de transition écologique. Les financements en faveur de la transition écologique sont, dans ce contexte, mis à mal et les avancées potentielles sur la fiscalité environnementale sont retardées. Beaucoup d'incertitudes



Gilles Vincent,
Président d'AMORCE

demeurent, également, quant à la poursuite du débat budgétaire. Enfin, les nouvelles restent mauvaises concernant le Fonds économie circulaire dont le budget est grandement menacé.

AMORCE se mobilise pour éviter que cette période conduise à un gel des dépenses en faveur de la transition écologique avant l'adoption d'un budget. De même, AMORCE appelle à la reprise des propositions qui ont été votées au Sénat en faveur des collectivités. Par ailleurs, nous réitérons nos propositions relatives à nos différents champs de compétences.

Dans le domaine de l'économie circulaire, il s'agit de mettre en place une TGAP sur les produits non recyclables pour une recette potentielle de 300 à 600 Millions d'euros. Par ailleurs, il est proposé d'instaurer une TGAP sur les tonnes sous REP non recyclées payée par les éco-organismes pour une recette potentielle de 400 millions à un milliard d'euros. Ces deux TGAP pourront en particulier permettre de maintenir un budget ambitieux pour le Fonds économie circulaire.

Dans le domaine de l'énergie, nous proposons d'introduire une fiscalité sur le gaz qui garantirait un prix plancher de celui-ci lorsque les cours baissent excessivement. Un tel mécanisme aurait pour effet de maintenir la compétitivité et la pertinence des opérations de rénovation énergétique, des réseaux de chaleur et de générer au regard du cours actuel du gaz une recette de 1,2 milliards d'euros en 2025, tout en finançant le Fonds chaleur notamment.

Dans le domaine de l'eau, les nouvelles pollutions émergentes représentent un enjeu d'au moins 2 à 3 milliards d'euros d'investissements. En conformité avec la nouvelle directive DERU, il serait politiquement cohérent et acceptable de créer une grande redevance de pollution émergente financée par tous les produits générant ces pollutions pour une recette attendue de 500 millions d'euros minima.

Dans le contexte politique et budgétaire que nous connaissons, les propositions d'AMORCE ont du sens et peuvent rassembler au-delà des clivages politiques, c'est pourquoi nous les porterons avec force dans les semaines qui viennent.

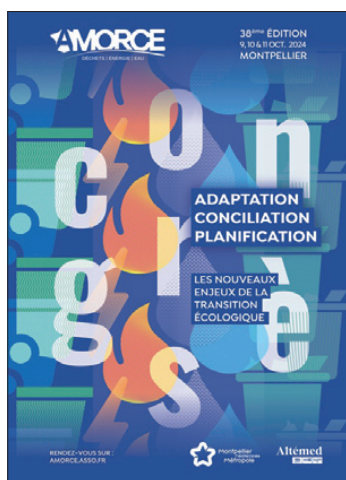
Je vous souhaite une excellente lecture de ce nouveau numéro et en profite pour vous souhaiter une très belle année 2025 qui, je l'espère, sera synonyme de grandes avancées collectives pour la transition écologique et énergétique de nos territoires.

Gilles Vincent
Président d'Amorce

Vie d'AMORCE

//// zoom sur...

29 au 11 octobre 2024 - 38^{ème} Congrès d'AMORCE - Montpellier : Adaptation, conciliation, planification : les nouveaux enjeux de la transition écologique



Organisé en partenariat avec Montpellier Méditerranée Métropole et avec le soutien d'Altémed, le 38^{ème} Congrès d'AMORCE a permis de réunir les adhérents d'AMORCE autour de la thématique des nouveaux enjeux de la transition écologique des territoires (adaptation, conciliation, planification). Ces 3 jours de débats et d'échanges ont conduit à s'interroger et expérimenter des solutions face à ces nouveaux enjeux.

Après une année particulièrement marquée par des enjeux

émergents, nous avons pu échanger sur la manière pour les territoires de faire face aux crises engendrées par le changement climatique, de lutter contre les pollutions émergentes et passer de la surconsommation à la sobriété. Par ailleurs, dans le contexte budgétaire tendu, le congrès était également l'occasion pour AMORCE et les collectivités de donner leurs pistes pour concilier les intérêts économiques avec ceux des citoyens/consommateurs, de la santé et de l'environnement. Enfin, après une année rythmée par la territorialisation de la transition écologique, cet événement se voulait mobilisateur pour maintenir ensemble le cap de cette planification.

Cette édition montpellieraine a rassemblé plus de 900 participants sur ces 3 jours, ce qui constitue un record de participation. Durant ces trois jours également, se sont succédé 80 intervenants entre 3 tables rondes, 10 ateliers et 21 forums. Le congrès a pu, ainsi, rassembler des représentants étatiques dans tous les domaines de compétence de l'association et des représentants d'acteurs institutionnels majeurs (Météo France, ADEME, FNSEA, MEDEF, etc.).

Un grand merci à nos partenaires, intervenants et l'ensemble de nos adhérents présents qui, ensemble, ont fait de ce rendez-vous des territoires un nouveau succès, aux côtés de nos équipes !

Et rendez-vous cette année à Angers !

10 décembre 2024 - 20^{èmes} Rencontres des Réseaux de Chaleur et de Froid : Piloter la performance énergétique et économique de son réseau



Évènement annuel et désormais incontournable, ces 20^{èmes} Rencontres nationales des réseaux de chaleur et de froid étaient, cette année, centrées sur le pilotage de la performance énergétique et économique de son réseau. Cette édition a de nouveau été organisée en partenariat avec l'ADEME, et soutenue par la FEDENE et Via Sèva.

Ce colloque a débuté par une séquence politique avec la DGEC, l'ADEME et la FEDENE animée par AMORCE, qui a permis de revenir sur le contexte

actuel de restriction du Fonds Chaleur. Une séquence économique a été l'occasion de présenter les résultats de l'enquête annuelle des réseaux et le bilan du Fonds Chaleur, mais également d'explorer les composantes du prix de la chaleur et les leviers de la compétitivité. Cet événement a fait l'écho du comité des abonnés et usagers. La seconde partie a été consacrée au suivi juridique et contractuel des réseaux et de leurs projets d'extension, ainsi qu'au volet technique du contrôle d'exploitation.

Cet événement a réuni plus de 300 participants au total, soit une affluence record !

Enfin, ce colloque a été l'occasion, dans cette période d'examen du budget 2025 et alors que la PPE3 a été soumise à la consultation publique, d'appeler à une mise en adéquation des ambitions affichées dans le projet de PPE et des moyens proposés dans le PLF 2025.

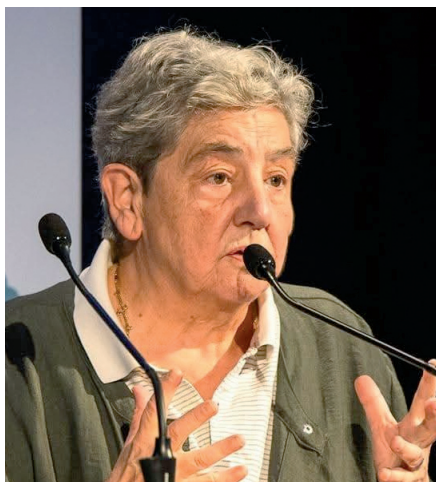
Cet événement s'est conclu par une cérémonie de remise du label Écoréseau de chaleur, présidée par Serge Nocodie, Vice-Président d'AMORCE délégué aux réseaux de chaleur et aux énergies renouvelables. Félicitations aux 128 réseaux lauréats, issus de 65 collectivités ! Les critères mis en avant par le label Écoréseau de chaleur, œuvrant au développement des réseaux de chaleur par les collectivités, démontrent l'engagement des lauréats en termes d'exigence environnementale, de compétitivité économique, tout en justifiant d'une transparence envers les abonnés et usagers.

Martine Bisauta

Administratrice d'Amorce

Présidente du Comité syndical de Bil Ta Garbi

Vice-présidente de la Communauté d'Agglomération Pays Basque
en charge de la Transition écologique et énergétique,
de l'Agglomération citoyenne



QUELLES SONT VOS PRIORITÉS EN MATIÈRE DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ?

Comme beaucoup de collectivités, la transition écologique est devenue le fondement de nos politiques publiques. Pas trop tôt, ai-je envie de dire ! Trêve de militantisme, début 2023, nous avons passé un véritable cap en ce qui nous concerne. Et c'est là aussi un motif de satisfaction en devenant la première Communauté d'agglomération à nous doter d'un Secrétariat général exclusivement dédié à la transition énergétique et à la planification écologique.

Cet outil administratif, animé par une équipe d'agents déterminés, nous permet de déployer plus rapidement notre stratégie et les actions terrain qui l'accompagnent. C'est aussi la possibilité de faire le lien avec ma Présidence au sein du Syndicat de traitement des déchets ménagers, Bil Ta Garbi, et notamment de notre nouvel horizon à tous : l'économie circulaire.

QUELLE EST L'AVANCÉE MAJEURE OBTENUE, EN LIEN AVEC AMORCE, DONT VOUS ÊTES LA PLUS FIÈRE ?

N'y voyez pas de malice de ma part mais je dirais que notre Syndicat s'appuie bien souvent sur l'expertise d'AMORCE. L'association nous apporte beaucoup que ce soit de la veille réglementaire, des retours d'expériences, des visites, des rencontres et échanges entre nos techniciens, etc.... cela permet de favoriser une montée en compétence de nos équipes et une amélioration continue des pratiques. Lorsqu'on est un.e élu.e, il est très rassurant aussi de pouvoir recourir aux services d'AMORCE dans des situations particulières, de pouvoir participer à des actions groupées avec d'autres collectivités... la réflexion et le travail en réseau sont indispensables !

ET SUR VOTRE TERRITOIRE, QUELS SONT LES GRANDS PROJETS MENÉS CETTE ANNÉE ?

Je ne sais pas si nous pouvons parler de « grands » projets menés cette année mais, par exemple, nous arrivons au bout d'un long dossier et allons ouvrir prochainement notre première plateforme de valorisation et de stockage des déchets d'activité du BTP (70 000 t/an). C'est une particularité que nous avons à Bil Ta Garbi d'avoir cette compétence-là.

Cette année nous menons aussi des études et réflexions sur l'avenir de nos installations de valorisation organique des ordures ménagères [ndlr, TMB]. Nous avons la volonté aussi d'accélérer la dynamique initiée autour de l'économie circulaire. C'est pourquoi, nous avons ouvert un atelier de prototypage pour les porteurs de projets désireux de faire de nos déchets, de nouvelles ressources...

BIENVENUE À NOS NOUVEAUX ADHÉRENTS !

Depuis le 1^{er} octobre 2024, ils ont rejoint AMORCE...

COLLECTIVITÉS

Communauté d'agglomération de Blois - Agglopolys
Communauté d'agglomération Royan Atlantique
- CARA
Commune de Coudoux
Commune de Montargis
Syndicat Énergie Côte-d'Or - SICECO 21
SCOM de l'Est Vendéen - SCOM 85

PARTENAIRES DES COLLECTIVITÉS

2Concert

AMORCE COMPTE DÉSORMAIS

1149

ADHÉRENTS DONT
764 COLLECTIVITÉS ET
385 PARTENAIRES



ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Atteindre la neutralité énergétique dans les services publics d'eau et d'assainissement

Dans un contexte de crise énergétique et de hausse des prix, il est important pour les collectivités de faire évoluer leur rapport à l'énergie, et ce, sur l'ensemble de leurs services dont les services d'eau. Cette transition s'inscrit plus largement dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'efficacité énergétique et la valorisation des énergies renouvelables émergent alors comme des leviers clés. Ces approches permettent à la fois de préserver les ressources naturelles et de limiter la dépendance aux combustibles fossiles.

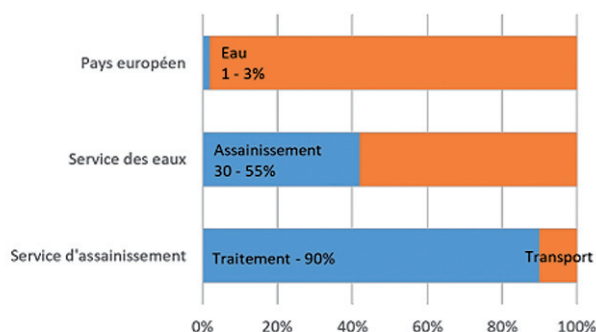
L'enjeu est donc double : maîtriser les coûts énergétiques, tout en limitant l'impact environnemental. Cela nécessite une approche coordonnée et ambitieuse, à la hauteur des défis climatiques.

La transition énergétique appliquée aux services d'eaux

Les Services Publics d'Eau et d'Assainissement (SPEA) comptent parmi les principaux postes de consommation d'énergie des collectivités : généralement le troisième poste voir le premier dans certains territoires.

Chaque étape du cycle de l'eau - pompage, transport, traitement/production et distribution - repose sur des infrastructures très énergivores. Au niveau européen, il a été calculé que les SPEA représentent environ 1% de la consommation

énergétique d'un pays, avec une part plus importante donnée au traitement des eaux usées.



À une échelle plus locale, les stations de traitement des eaux usées (STEU) peuvent représenter jusqu'à 30 % de la consommation énergétique des collectivités, soulignant ainsi l'importance stratégique des SPEA dans la transition énergétique.

Le besoin n'est pas uniquement de réduire la consommation énergétique des installations, mais également de renforcer la résilience des infrastructures face aux impacts croissants du changement climatique, tels que les sécheresses et les inondations.

En améliorant leur performance énergétique, les SPEA peuvent également contribuer à réduire leur empreinte écologique globale, notamment en valorisant les sous-produits issus du traitement des eaux usées.

Enfin, cette transition énergétique s'inscrit dans une dynamique nationale globale, qui vise à allier protection de la ressource et réduction de l'impact environnemental des systèmes d'eau. Elle articule souveraineté énergétique, sécurité d'approvisionnement et décarbonation, tout en répondant aux grands enjeux de disponibilité et de qualité des ressources en eau.

SPEA et stratégie climatique, la note générale EAT 03 propose des premiers leviers d'atténuation du changement climatique pour les services d'eaux.





Des objectifs sanctuarisés dans la réglementation

La première étape vers l'accélération de la transition énergétique des SPEA est l'adoption d'un cadre réglementaire clair et contraignant.

La Directive Eaux Résiduaires Urbaines (DERU) inscrit les systèmes d'assainissement dans les objectifs énergétiques européens

En lien avec les objectifs de neutralité carbone du Pacte Vert européen, la nouvelle DERU, adoptée en novembre 2024, fixe l'objectif d'atteindre la neutralité énergétique pour l'ensemble des STEU de plus de 10 000 EH (Équivalent-Habitant) d'ici 2045. Elle ambitionne également de réduire les émissions de GES du secteur en promouvant l'efficacité énergétique et la production d'énergies renouvelables, telles que le biogaz ou l'énergie solaire.

Objectifs phares :

- **Réduction des émissions de GES :** Surveiller et réduire les émissions de GES évitables du secteur du traitement des eaux usées urbaines, prévu par le règlement (UE) 2018/842 sur les mêmes objectifs et en accords avec les accords de Paris ;
- **Efficacité énergétique :** Prioriser les mesures présentant un bon rapport coût-efficacité ;
- **Production d'énergie renouvelable :** Encourager le recours aux sources renouvelables pour compenser la consommation énergétique des STEU, notamment aligné avec le plan REPowerEU pour développer l'indépendance énergétique de l'Union Européenne.

Concrètement, au travers des textes de la Directive et en attendant la transposition en droit national, attendue au plus tard au premier semestre 2027, ces objectifs ne seront remplis qu'au travers de deux actions conjointes : La réalisation d'**audits énergétiques** et l'atteinte de la **neutralité énergétique**.

Pour les audits énergétiques, la définition est alignée sur celle de la Directive sur l'efficacité énergétique. Il s'agit d'une procédure systématique permettant de comprendre les caractéristiques de consommation énergétique, d'identifier les économies réalisables et d'évaluer le potentiel de production d'énergies renouvelables.

Appliqué aux stations de traitement des eaux usées, ces audits devront être menés :

- D'ici le **31 décembre 2028** pour les STEU supérieure à 100 000 EH et plus ;
- D'ici le **31 décembre 2032** pour les STEU avec une charge comprise entre 10 000 EH et 100 000 EH.

Ils devront être renouvelés tous les 4 ans pour avoir une connaissance extensive des consommations énergétiques de l'ensemble des STEU de plus de 10 000 EH. Ils devront également évaluer le potentiel d'économies d'énergie et celui de production d'EnR&R (Énergies Renouvelables et de Récupération) (hydraulique, éolienne, solaire, thermique, biogaz).

Et ainsi faire un point d'avancement sur les objectifs de neutralité définis ci-après.

La neutralité énergétique, quant à elle, correspond à l'énergie annuelle totale générée à partir de sources renouvelables des **STEU de capacité supérieure à 10 000 EH** indépendamment du lieu d'utilisation de cette énergie, c'est-à-dire sur les sites ou non. Avec un objectif de **100 %** de compensation au **31 décembre 2045**, des étapes intermédiaires ont tout de même été fixées, pour rendre compte des avancements :

- **20 %** de l'énergie totale annuelle utilisée par les STEU, d'ici le 31 décembre 2030 ;
- **40 %** de l'énergie totale annuelle utilisée par les STEU, d'ici le 31 décembre 2035 ;
- **70 %** de l'énergie totale annuelle utilisée par les STEU, d'ici le 31 décembre 2040.

Les textes introduisent un régime dérogatoire pour les cas où les objectifs de neutralité énergétique ne pourraient être atteints malgré la mise en œuvre des actions identifiées par les audits énergétiques. Dans ces situations, il sera possible de **compenser jusqu'à 35 %** de la consommation énergétique en achetant de l'énergie produite à partir de sources non fossiles.

La DERU cible l'objectif de neutralité à l'échelle de chaque État membre pour optimiser les investissements, tout en exploitant pleinement le potentiel des énergies renouvelables comme le biogaz, la chaleur, le solaire, etc.

Il ne s'agit donc pas d'une obligation par station.

La Directive pose des gardes fous afin que la neutralité énergétique crée des impacts environnementaux négatifs. Par exemple, la production de biogaz ou d'autres énergies renouvelables ne doivent pas

entraîner d'augmentation des émissions de méthane ou d'azote. Une surveillance rigoureuse de paramètres tels que les émissions de CO₂, CH₄ et N₂O sera demandée aux services d'eaux pour garantir un impact environnemental bénéfique global.

L'objectif de neutralité est finalement très ambitieux au regard des autres attentes de la future DERU, notamment autour du traitement azote/phosphore mais également micropolluants qui risquent de faire augmenter la consommation énergétique totale des systèmes d'assainissement, en fonction des technologies choisies. Finalement, ce dernier ne sera atteint que si, et seulement si, des efforts de sobriété énergétique seront déployés.

Estimé par AMORCE, grâce aux données récoltées dans l'enquête sur les consommations énergétiques des SPEA (EAT 10), le besoin énergétique des STEU de capacité supérieurs 10 000 EH est estimé à 4 TWh/an.

Un manque d'objectif clair en eau potable

Contrairement aux STEU, les installations de production et de distribution d'eau potable restent peu prises en compte dans la réglementation énergétique européenne. Bien que la Directive sur l'Efficacité Énergétique fournisse des pistes, comme la réalisation d'audits énergétiques, aucun objectif spécifique n'a encore été défini pour ce secteur.

Pourtant, l'adaptation des services d'eau potable aux enjeux énergétiques devient, ou du moins deviendra, de plus en plus prégnant, en particulier pour répondre aux exigences d'amélioration des traitements pour une prise en compte des pollutions émergentes, comme certains métabolites de pesticides et PFAS (poly et perfluoroalkylés), tout aussi énergivores que leur pendant assainissement.

Et c'est sans compter le patrimoine et les réseaux vétustes qui demandent une attention particulière aux vues des pertes tant en quantité d'eau qu'en énergie consommée pour assurer une continuité de service.

La transition énergétique appliquée aux services d'eaux : un défi technique pour la maîtrise de l'énergie

La transition énergétique des services d'eaux nécessite d'abord une connaissance précise des consommations énergétiques. Qu'il s'agisse de l'eau potable ou de l'assainissement, disposer de données fiables, avec des indicateurs précis, sur les principaux postes de consommation est un préalable indispensable pour

toute démarche d'optimisation. Cette étape est nécessaire pour définir ensuite les actions à mener et optimiser les consommations énergétiques.

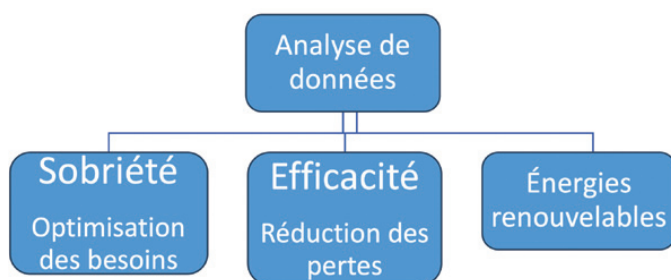
Pour l'eau potable, les consommations concernent principalement le pompage, le traitement et la distribution. Des indicateurs comme le kWh consommé par m³ d'eau produite permettent d'évaluer l'efficacité énergétique de ces installations. En assainissement, la majeure partie de l'énergie consommée se fait au niveau des traitements, notamment sur le fonctionnement des bassins d'aération.

Pour acquérir cette connaissance, il est nécessaire de déployer un plan de comptage permettant de mesurer les consommations des équipements critiques. L'analyse de ces données doit permettre d'identifier les pertes et les axes d'amélioration.

Une fois ces bases posées, il est possible de définir les actions prioritaires, réparties en deux étapes : réduire la demande énergétique et améliorer l'efficacité des infrastructures.

Toutefois, c'est un travail long et rigoureux qui n'est pas toujours adapté aux structures de petites et moyennes taille dont le « temps homme » est limité et dédié à la continuité de service.

La sobriété énergétique repose sur la bonne gestion des installations. Il s'agit ici de limiter les consommations superflues, par exemple en ajustant les horaires de fonctionnement des équipements les plus énergivores en fonction des besoins réels. Autre exemple, en séparant les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales, le volume d'eau à traiter est réduit et par extension la consommation énergétique des STEU.



L'efficacité énergétique, quant à elle, passe par la modernisation des infrastructures. Cela inclut le remplacement des équipements vieillissants par des modèles à meilleur rendement, l'adaptation des processus pour fonctionner dans des plages optimales, et une maintenance régulière pour éviter les baisses de performance.

Cependant, la maîtrise de l'énergie ne peut se réduire à des actions ponctuelles. Elle doit s'inscrire dans une démarche continue, combinant une analyse rigoureuse des consommations et une planification des actions à court, moyen et long terme. À mesure que les infrastructures et les consommations évoluent,

le suivi des indicateurs de performance devront être réajustés pour définir les nouvelles stratégies et ainsi assurer une optimisation constante.

Cette maîtrise, si menée avec rigueur, constitue le fondement d'une transition énergétique réussie..

La production d'énergie renouvelable et de récupération

En parallèle des actions de maîtrise de l'énergie, les SPEA peuvent se tourner vers la production d'énergie renouvelables et de récupération. Cela permet de contribuer à l'autonomie énergétique des territoires, tout en participant à l'effort collectif qui est demandé pour atteindre la neutralité, ainsi que de réduire l'empreinte environnementale.



Dans la DERU révisée, la production d'EnR&R est principalement axée sur la valorisation énergétique du biogaz produit à partir des boues d'épuration et la récupération de chaleur. Cependant, d'autres solutions, notamment sur la valorisation du foncier ou de l'énergie potentielle, sont envisageables.

Méthanisation des boues d'épuration

La méthanisation est une technologie bien établie et largement utilisée pour la valorisation des matières organiques, dont font partie les boues d'épuration. Elle consiste en la dégradation biologique anaérobie des déchets, donc une réduction du volume de matière entrant, pour produire biogaz et digestat. Le premier est valorisable énergétiquement, tandis que le second peut bénéficier d'un retour au sol.

Ici, il est question du biogaz, qui, après purification, devient du biométhane utilisable de différentes manières :

- **Valorisation thermique** : valable si un débouché pérenne est disponible sur l'année, pour la chaleur, proche du lieu de production (industrie, réseau de chaleur) ou en interne ;
- **Valorisation électrique**, cogénération ou production alternée : Très répandue à l'étranger, elle tend à se développer en France ;
- Utilisation sous forme de **biocarburant** ;
- **Raccordement au réseau de gaz naturel** : l'injection de biométhane issu de la méthanisation des boues d'épuration a reçu l'approbation de l'ANSES en 2014. En 2023, une quarantaine d'installations injectent dans le réseau.

À ce jour, le potentiel de production de biométhane pour de l'injection est de 1,5 TWh/an pour une production actuelle de 565 GWh/an.

La méthanisation des boues d'épuration contribue ainsi à la transition énergétique et à l'économie circulaire des territoires. Cependant, il est essentiel de mettre en place une planification adéquate, des infrastructures adaptées et une surveillance rigoureuse pour assurer un processus de méthanisation efficace, respectueux de l'environnement et répondant aux exigences réglementaires.

Couteuse, cette solution semble plus pertinente à envisager pour des stations d'épuration de plus de 100 000 EH ou pour celles qui mutualisent les flux de boues.

Avec une perspective plus large, des évolutions réglementaires pourraient être à prévoir pour favoriser l'émergence de nouveaux projets énergétiques, que cela soit le mélange d'intrants sur la production de biogaz ou encore sur les périmètres d'installations des digesteurs donc une révision des contraintes ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

Pour toute collectivité avec un projet d'injection de biométhane produit à partir de boues d'épuration, le Guide REX Injection STEU propose un retour réglementaire et technique ainsi que plusieurs retours d'expériences de projets déjà en place.

Valorisation de la chaleur des eaux

Au-delà des boues, les SPEA disposent d'un autre gisement énergétique intéressant : la chaleur.

Dans les eaux, la récupération de chaleur peut se faire de plusieurs manières :

- Dans les réseaux des bâtiments **en amont du réseau d'eaux usées** (via des échangeurs en pied d'immeuble, par exemple) ;
- Sur **le réseau d'eaux usées brutes**, soit à l'entrée des STEU ;
- Dans les eaux usées traitées en sortie des STEU ;
- Au niveau des réseaux d'eau potable et des réservoirs.

L'énergie ainsi récupérée pourra se voir réutilisée en interne, donc par les services pour chauffer les process ou être redirigée pour des besoins externes, comme le chauffage de bâtiments publics à proximité.

En favorisant une production locale d'énergie, l'injection de chaleur dans des réseaux urbains représente une solution efficace et durable de réduction des dépenses énergétiques des collectivités. Les contraintes géographiques et les typologies de terrains peuvent toutefois être un frein au déploiement de ces solutions.

Au niveau des STEU, en considérant les rejets domestiques, une estimation du potentiel de récupération de chaleur est estimé à **45 GWh/an**.

Valoriser le foncier pour la production d'ENR

Les installations des SPEA, disposent généralement de surfaces exploitables, comme les toitures de bâtiments, des terrains à proximité ou même certains périmètres sur les aires d'alimentation de captage (voir la question adhérent), notamment pour la production d'énergies solaires via des panneaux photovoltaïques.



Pour s'assurer de la viabilité des projets, il est nécessaire que les surfaces exploitables soient suffisamment grandes, tout en disposant d'un ensoleillement et d'une exposition suffisants. Le potentiel de production dépendra de ces facteurs.

Cette valorisation du foncier permet aux collectivités d'augmenter leur capacité de production tout en maximisant l'utilisation des infrastructures existantes. Elle illustre également une approche intégrée et territoriale de la transition énergétique, renforçant ainsi l'autonomie et la résilience des territoires.

Le turbinage, valorisant l'énergie potentielle des eaux, et l'éolien restant encore à la marge au sein des SPEA, ces technologies ne seront pas abordées.

Fort de ces engagements, AMORCE a déjà organisé plusieurs webinaires et groupes d'échanges sur la question de l'optimisation énergétique et la production d'énergie renouvelable dans les services d'eaux. Plusieurs publications liant services d'eaux et énergie sont également disponibles.

Le nécessaire portage politique

Maîtrise de l'énergie, travaux de réfection des services d'eaux, production d'EnR&R et gestion du cycle de l'eau : toutes ces actions reposent sur une décision des élus locaux.

Pour assister les SPEA dans ces démarches, la note EAJ 03 revient en détail sur la manière de structurer une stratégie énergétique, ainsi que sur les modalités juridiques pour la mise en place d'unité de production d'EnR&R.

AMORCE propose également une offre d'« accompagnement à la maîtrise de l'énergétique » aux collectivités territoriales. Au travers d'entretiens individuels, il s'agit de donner les premières clés d'analyses et pistes de réflexions pour inscrire les services d'eaux dans une transition énergétique.

Toute collectivité intéressée peut contacter le référent technique :
Jérémy DA PRATO
(jdaprato@amorce.asso.fr).

Financer la transition énergétique des SPEA

Travaux de modernisation des infrastructures, mise en place des systèmes de suivi énergétique ou développement d'unités de production d'EnR&R, il saute aux yeux que la transition énergétique des SPEA nécessite des investissements conséquents. Ces efforts financiers représentent un défi majeur pour les collectivités locales, qui doivent concilier ambitions climatiques et contraintes budgétaires.

En effet, la mise en œuvre des mesures comme le remplacement de pompes énergivores, l'installation de systèmes de suivi ou encore la construction de digesteurs pour valoriser les boues d'épuration représentent des coûts initiaux élevés, malgré des seuils de rentabilités atteints à moyen et long terme grâce aux économies d'énergie réalisées.

Ces investissements sont stratégiques et doivent s'inscrire dans une logique de long terme pour la collectivité, la priorité d'actions se portant sur les plus impactantes sur le plan énergétique et environnemental.

Heureusement plusieurs dispositifs de soutien permettent le financement des actions de maîtrise de l'énergie :

1. Subventions publiques :

Des programmes d'aides spécifiques soutiennent activement les initiatives locales. Le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) propose des subventions dédiées à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables. En France, l'Agence de la Transition Écologique (ADEME) et les conseils régionaux jouent également un rôle majeur en cofinçant des projets innovants. Certaines Agences de l'eau peuvent également contribuer, directement ou indirectement, à la mise en œuvre de solutions visant à réduire les consommations énergétiques et à optimiser les infrastructures.

2. Prêts :

Des institutions comme la Banque des Territoires propose des financements à taux bonifiés pour les projets de production d'énergie.

3. Tarifs d'achats réglementés pour l'énergie produite :

Le tarif d'achat réglementé est une aide essentielle pour les projets de production de biométhane ou d'énergie photovoltaïque. L'État s'engage à acheter l'énergie produite à un tarif fixé par arrêté, garantissant ainsi une source de revenus stable pour les collectivités ou les producteurs. Ce mécanisme favorise le développement de ces solutions en assurant leur rentabilité économique sur le long terme.

Toutefois, AMORCE reste attentive à l'évolution de ces modalités de tarification afin qu'elle ne soit pas un frein au développement de projets, comme ça peut être le cas avec la révision du 10 juin 2023 des tarifs d'achat du biométhane injecté par les STEU.

Partie intégrante des réflexions autour de la transition énergétique des services et de son financement, les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) sont abordés en détails dans la note EAT 14.

Malgré ces opportunités, plusieurs obstacles subsistent. Les collectivités doivent souvent composer avec des budgets contraints et un manque de ressources humaines pour monter des dossiers complexes ou explorer des financements innovants.

Repenser les politiques de l'eau pour une transition écologique et énergétique

Pour les services d'eaux, la transition énergétique représente un défi majeur, couplant contraintes techniques, exigences économiques et objectifs environnementaux. Entre renforcement des exigences de rejets des eaux traitées et de qualité des eaux distribuées, objectifs réglementaires, protection de la ressource et vétusté du patrimoine (réseau et traitement) le besoin d'actions est plus que jamais présent.

Une fois les coûts d'investissement absorbés, l'efficacité énergétique est un levier économique stratégique pour la collectivité. Réduire les consommations d'énergie permet de diminuer les dépenses des collectivités et des acteurs locaux sur le moyen et long-terme, tout en augmentant leur résilience face aux fluctuations des prix de l'énergie.

La modernisation des infrastructures, la valorisation des ressources comme les boues d'épuration ou la chaleur résiduelle, et la production d'énergies renouvelables offrent des solutions concrètes et complémentaires. Ces démarches s'intègrent dans une approche locale qui renforce les synergies entre secteurs, favorise l'économie circulaire et soutient la transition des territoires.

Cette transformation nécessite l'implication de l'ensemble des élus, des techniciens et des usagers. Repenser les politiques de l'eau implique d'intégrer pleinement les enjeux climatiques et énergétiques, mais aussi de transformer les infrastructures en leviers d'innovation et de résilience.

RESSOURCES EN LIGNE

Pour en savoir plus, rendez-vous sur amorce.asso.fr, ou cliquez sur les ressources en ligne ci-dessous !

Directive Eaux Résiduelles Urbaines : retour sur le texte final adopté
(AMORCE 2024)

Révision des tarifs de soutien au biogaz injecté : Danger pour les projets de méthanisation des STEU
(AMORCE 2023)

Guide pratique pour l'injection de biométhane issu des stations d'épuration urbaines
(AMORCE, SYNTEAU, GRDF, Banque des Territoires, ATEE, FP2E, FNCCR, 2024)





Contrats de délégation : Clauses de maîtrise et de performances

Un contrat de 12 ans pour des investissements innovants et engageant pour l'avenir

Les services d'assainissement collectif et non collectif de la Communauté de communes Cœur Côte Fleurie sont délégués à la SETDN Véolia dans le cadre d'un contrat de concession de service public qui a été signé pour une durée de 12 ans, du 1er janvier 2024 au 31 décembre 2036. Ce contrat comprend également la gestion des eaux pluviales et ce afin d'avoir une maîtrise complète des eaux dirigées vers la STEP et vers le milieu naturel. Le fait d'être un territoire balnéaire, à proximité de l'estuaire de la Seine, nous impose une qualité permanente et une vigilance accrue lors de la période estivale, durant laquelle les sites de baignade sont ouverts.

L'ambition de ce contrat de service public, les choix techniques qui ont été imaginés et négociés répondent à cette exigence imposée par notre territoire, qui se décline en exigence politique.

Ce contrat intègre des innovations et des niveaux de performance spécifiques et mesurables dans le cadre d'indicateurs de suivi. Le délégataire s'engage avec et pour la collectivité. L'enjeu, qui existe depuis de nombreuses années sur notre territoire, est une collaboration au quotidien, dans toutes

les décisions et prospectives. La durée de 12 ans est l'une des conditions de possibilités de toutes les actions et investissements ambitionnés par ce contrat.

Parmi les axes de performance et d'innovation, le développement durable, la maîtrise de l'énergie et des ressources plus largement, sont au cœur du contrat qui nous lie avec notre délégataire.

Des actions menées à chaque étape du processus

Le contrat inclut plusieurs investissements et actions pour maîtriser l'énergie et répondre aux enjeux environnementaux. Ces actions passent par des travaux à tous les niveaux du processus d'assainissement, aussi bien dans le cadre du fonctionnement au quotidien que dans les investissements pour l'avenir du territoire. Chaque action répond à des engagements quantitatifs et qualitatifs.

Dernièrement des sondes à tous les niveaux de la collecte et du traitement des eaux ont été installées afin de réduire la consommation des ressources nécessaires au traitement et au nettoyage des équipements, dont les membranes, spécificité de notre STEP ; chlorure ferrique, acide citrique, etc., ainsi que

la consommation en eau potable et en oxygène. Ces engagements ont été quantifiés et des certifications demandées et inscrites dans le contrat.

En parallèle, l'installation de panneaux photovoltaïques est prévue dans les investissements contractuels pour produire une partie de l'énergie nécessaire au fonctionnement de la station. La mise en place de la Réutilisation des Eaux Usées traitées, dont les premiers arrêtés ont été signés par le Préfet, est également un moyen d'inscrire le territoire dans un cercle vertueux à l'échelle du petit et du grand cycle de l'eau.

La clef réside dans le suivi et l'intelligence collective qui découlent des échanges entre les services de la collectivité et du délégataire. L'investissement doit être partagé aussi bien dans les idées que dans le travail réalisé. Les indicateurs de suivi et d'engagement sur la performance sont décrits dans le contrat et des instances de travail et de décisions sont mises en place. Chacun a conscience du rôle qu'il a à jouer notamment avec les autres acteurs du territoire, aussi bien les élus locaux que les services de l'État, pour proposer des actions et les mettre en œuvre.

CONTACT : MATHILDE BERTHO, DIRECTRICE DE SERVICE À LA DIRECTION EAU, ASSAINISSEMENT ET PATRIMOINE - COMMUNAUTÉ DE COMMUNES CŒUR CÔTE FLEURIE

EN CHIFFRES

De l'enquête AMORCE, la consommation énergétique moyenne des services d'eaux est de :

65 kWh/an/habitant en assainissement et **33 kWh/an/habitant** pour l'eau potable.

Avec un prix moyen de **11€ TTC le kWh** pour l'eau potable, contre **9€ TTC** en assainissement.

Ces données s'obtiennent en prenant le coût de fonctionnement divisé par le nombre de kWh consommés.

0,5 et 0,7 kWh par m³ d'eau produite est la consommation moyenne des usines de potabilisation.

En assainissement, l'enquête exprime la consommation moyenne en fonction de l'équivalent-habitant, cette donnée est de 60 kWh/EH/an, quand la moyenne française se situe entre 20 et 50 kWh/EH/an

4 TWh/an est le besoin énergétique estimé des stations d'épuration de plus de 10 000 EH.

Potentiel de production de biogaz : 1,5 TWh/an pour une production actuelle de 565 GWh/an.

Potentiel de production de chaleur : En considérant les rejets domestiques, il existe une estimation du potentiel de récupération de chaleur dans les STEU estimé à **45 GWh**.



la question adhérent

Quelles sont les modalités pour l'installation des panneaux photovoltaïques sur une Aire d'Alimentation de Captage (AAC) ?

L'installation de panneaux photovoltaïques (PV) sur les AAC peut constituer un projet intéressant pour participer à la neutralité énergétique du SPEA tout en protégeant la ressource en eau de substances polluantes. Ces projets sont possibles mais seulement sous conditions.

Trois périmètres réglementaires sont définis sur une AAC :

- Le périmètre de **protection immédiat** est la parcelle d'implantation du captage, toute activité y est interdite ;
- Le périmètre de **protection rapprochée** protège le captage vis-à-vis des migrations de substances polluantes. Les activités, constructions ou stockages à risques, pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux, y sont réglementés voire interdits ;
- Le périmètre de **protection éloignée, facultatif**, vise à renforcer la protection. Les activités à risques y sont réglementées.

Il est donc possible d'envisager un projet PV à l'intérieur d'un PPR (et d'un PPE) sauf s'ils sont susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Une analyse des projets au cas par cas est donc nécessaire pour définir la faisabilité du projet. Il convient de vérifier que :

- le projet n'est pas susceptible d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine ;
- l'acte déclaratif d'utilité publique instaurant les périmètres de protection de captage n'interdit pas la réalisation de ce type de projet.

À titre d'exemple, la Société du Canal de Provence a fait réaliser une étude appuyée par un avis de l'ANSES pour un projet multiple de PV sur le périmètre de protection rapprochée d'une ressource souterraine et de PV flottant sur ressource superficielle.

LE MOT DE L'ÉLU



René Revol

*Vice-Président de Montpellier
Méditerranée Métropole,
Président de la Régie
des Eaux et Maire de Grabels*

Le dérèglement climatique, désormais à l'œuvre, entraîne une baisse de nos ressources totales en eau de 15 % par rapport à 1990.

L'eau étant un bien commun universel, nous devons garantir l'accès à l'eau potable et à l'assainissement pour toutes et tous, indépendamment des revenus de chacun. Cette réalité impose la mise en place d'une politique de sobriété à la fois rationnelle et juste.

Cela implique plusieurs chantiers majeurs : réduire drastiquement les réseaux fuyards pour atteindre un rendement optimal, instaurer des tarifications à la fois solidaires (avec les premiers mètres cubes gratuits) et progressives (décourageant le gaspillage), et enfin, mettre en place une gouvernance démocratique de l'eau, sous la responsabilité des pouvoirs publics et des collectivités territoriales, garantissant la coopération équitable de tous les acteurs dans le partage de cette ressource devenue rare.

Ne pas s'engager dans cette voie conduirait inévitablement à des « guerres de l'eau », amplifiant les désordres géopolitiques du monde. La coopération n'est pas seulement souhaitable, elle est une impérieuse nécessité.

CONTACT : JÉRÉMY DA PRATO, CHARGÉ DE MISSION TRAITEMENT DE L'EAU ET MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE DANS LES SPEA, JDAPRATO@AMORCE.ASSO.FR



AMÉLIORER LES COLLECTES SÉPARÉES DE DÉCHETS

AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DES COLLECTES SÉPARÉES : QUELS LEVIERS À ACTIONNER PAR LES COLLECTIVITÉS LOCALES ?

La France encore loin de ses ambitions

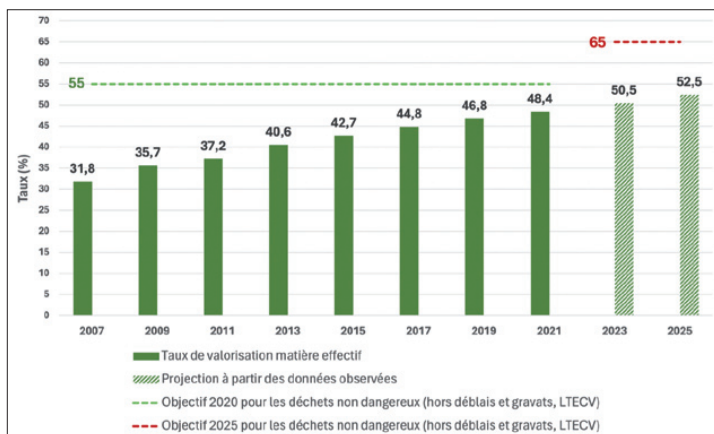
Jusqu'à la loi AGECE, l'État n'a eu de cesse de fixer des objectifs en matière de réduction des déchets mais également de recyclage. Côté moyens, la France a longtemps privilégié le renforcement des collectes séparées en misant sur un déploiement massif des filières à responsabilité élargie du producteur, avant d'investir le sujet des biodéchets, pour le généraliser depuis le 1er janvier 2024. La loi AGECE, complétée de l'ordonnance n°2020-920 du 29 juillet 2020, a fait évoluer ou a introduit des objectifs contraignants pour les déchets ménagers et assimilés (DMA). Outre les objectifs de prévention des déchets et de réduction des capacités de stockage, une trajectoire nationale a été définie pour que la quantité de DMA réutilisée ou recyclée atteigne 55 % en 2025, 60 % en 2030 et 65 % en 2035.

Les dispositions en vigueur de réduction des capacités de stockage ou à venir sur les limitations d'accès aux installations de stockage pour les déchets valorisables accentuent encore la pression pour y parvenir.

Aujourd'hui, force est de constater que la France est encore loin de ses ambitions et des niveaux de valorisation matière fixés en 2025 par la loi TECV.

Dans ce contexte, les filières à responsabilité élargie du producteur (REP) se voient opposer des objectifs de recyclage dans les arrêtés portant cahiers des charges. Seule la filière des déchets d'ameublement se distingue par des résultats de collecte séparée au-dessus des exigences de l'État. Pour les emballages ménagers, la situation est là encore contrastée. Pour la 1ère fois, la filière aura dépassé en 2023 le taux de recyclage de 75 % assigné en 2012 par la loi ... Grenelle II. Depuis le 1er janvier 2024, le cahier des charges de la filière intègre les objectifs de recyclage des emballages ménagers de 65 % en 2025 et 70 % en 2030, révisés par la directive 2018/852 qui met la France en conformité sur les nouvelles modalités de calcul de l'objectif de recyclage. A titre de comparaison, ces nouveaux objectifs correspondraient à un objectif de recyclage plus ambitieux de 83 % et 90 % selon l'ancienne méthode de calcul.

Les efforts à produire sont donc collectivement... devant nous. D'après le dernier MODECOM disponible (2017), les ordures ménagères résiduelles (OMR) contenaient encore un tiers de déchets organiques valorisables. Et 40 % de ces OMR relevaient de déchets sous REP avec d'autres modes de collecte possibles.



Taux de valorisation matière (y c. organique) des déchets non dangereux non inertes collectés par le SPGD (hors déblais et gravats) et projection à horizon 2025

Mobiliser les collectivités et les usagers du service public pour atteindre les objectifs

L'atteinte de ces objectifs, dont ceux sur le recyclage, n'est pas envisageable sans une **mobilisation des filières REP mais aussi des usagers, qui doivent être encouragés à mieux trier à la source, chez eux et à l'extérieur de leur domicile**. Depuis la crise sanitaire, les collectivités constatent une dégradation du geste de tri hors déchèteries, avec une augmentation des refus de tri qui perdure.



Un relâchement que l'ADEME relève également dans ses baromètres. Les collectivités disposent à leur niveau de 3 types de leviers pour améliorer l'efficacité du SPGD :

- Les instruments techniques ou réglementaires (flux collectés, modalités et fréquences de collecte...) ;
- Les instruments tarifaires (taxe ou redevance d'enlèvement des déchets, incitative ou non), qui ne seront pas abordés dans le détail dans ce dossier ;
- Les instruments d'information et de prévention.

Outre l'obligation du tri à la source des biodéchets (cf. dossier LAA n°79) qui attend pour se déployer un soutien des pouvoirs publics à la hauteur des enjeux, la mobilisation doit d'abord porter sur les emballages ménagers, sans se focaliser sur les seules bouteilles plastiques visées par la (fausse) consigne. Ces mesures reposent notamment sur le développement de modalités de collectes incitant à davantage de performance pour que trier soit plus facile que ne pas trier.

AMORCE et la plateforme des associations de collectivités avait démontré de **son plan alternatif à la consigne**, que seul un scénario basé sur le déploiement de l'ensemble des leviers de performance permettait d'atteindre les objectifs de recyclage. Ce constat était conforté par l'étude de l'ADEME sur les scénarios avec et sans consignes menée en 2023. **Le futur cahier des charges attendu désormais en 2025** devrait prévoir la possibilité pour les collectivités d'actionner des leviers dans le cadre d'un **contrat de performance proposé à toutes les collectivités et adaptées à chacune d'entre elles**. Il pourrait financer des dépenses d'investissement mais aussi de fonctionnement ou attribuer des soutiens forfaitaires (en €/hab/an) pour la mise en place des différentes actions qui leur permettraient d'améliorer le tri (amélioration du service à l'habitant avec passage de points d'apport volontaire à une collecte en porte à porte, adaptation des fréquences des collectes sélectives et des bacs jaunes au gisement à capter, modification du règlement de collecte avec obligation du tri des emballages et interdiction de leur présence dans les OMR ainsi que les dispositifs de sanctions en cas de non-respect des consignes, déploiement de la tarification incitative dès lors que cette solution est possible et choisie, etc.).

Faire respecter les obligations de collectes séparées et appliquer les sanctions prévues

Depuis le 1er janvier 2017, la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés est une compétence qui s'exerce, sauf exception, à l'échelon intercommunal. L'article L2224-16 du code général des collectivités territoriales (CGCT) dispose en effet que l'autorité compétente « *définit les règles relatives à la collecte des déchets collectés en application des articles L. 2224-13 et L. 2224-14 en fonction de leurs caractéristiques. Il impose les modalités de collecte séparée, y compris le cas échéant la présentation et le lieu de collecte (précision introduite par l'ordonnance du 29 juillet 2020), au minimum pour les déchets suivants :*

- 1° Les déchets de papier, de verre, de métal et de plastique ;
- 2° Les déchets de fractions minérales, de bois et de plâtre pour les déchets de construction et de démolition ;
- 3° Les déchets de textiles et les déchets dangereux, à compter du 1er janvier 2025.

Il impose également les modalités de collecte séparée, ..., pour les biodéchets remis au service public local, conformément à l'article L. 541-21-1 du code de l'environnement ».

Avant 2020, cet article prévoyait que la collecte séparée pouvait être conditionnée à une mise en œuvre « (...) réalisable d'un point de vue technique, environnemental et économique », conditions supprimées. **Désormais, l'autorité compétente est dans l'obligation d'imposer et d'instaurer cette collecte séparée des différentes catégories de déchets.**

L'article R2224-26 du CGCT, modifié en 2016 par le Décret n°2016-288, le complète et précise que les **modalités de collecte des différentes catégories de déchets doivent être prises par arrêté motivé** (et non par simple délibération), valide pour une durée de six ans tout au plus. Cet arrêté, appelé couramment « **règlement de collecte** », doit préciser entre autres les modalités de collecte spécifiques qui s'appliquent aux déchets volumineux et aux déchets qui relèvent d'une filière à responsabilité élargie du producteur (cf. guide AMORCE DT 117 d'aide à la rédaction d'un règlement de collecte).



Améliorer les collectes séparées de déchets

Les services publics de gestion des déchets ont donc l'obligation de mettre en place une collecte séparée pour, a minima, les déchets mentionnés au L2224-16 du CGCT, et les usagers ont l'obligation de respecter ces règles de collecte édictées au règlement de collecte (RC), sous peine de quoi des sanctions – à annoncer par cohérence au RC - peuvent être prononcées.

Le caractère obligatoire du tri peut être renforcé en prévoyant et systématisant dans le RC les refus de collecte en cas de non-conformité relevée, en accompagnant ce refus par une opération de sensibilisation, et des sanctions en cas de récidive.

Assurer une bonne diffusion du règlement de collecte

Les modalités de la diffusion du RC doivent être particulièrement étudiées pour une prise de connaissance efficace par la population d'un territoire, avec si possible une communication adaptée multi-supports (site Internet, bulletin municipal, etc.).

L'article L2131-1 du CGCT prévoit en effet que les actes pris par les autorités communales vont être exécutoire de plein droit, à condition qu'ils aient été portés à la connaissance du public. Donc, pour que le RC soit opposable aux tiers, il faut qu'il ait fait l'objet d'une publicité conforme sur tout le territoire communal (au minimum par voie électronique pour les communes > à 3 500 habitants).

Le décret n°2016-288 a introduit au R2224-27 du CGCT l'obligation d'informer les usagers des modalités de collecte des DMA mentionnés dans le RC par la mise à disposition d'un **guide de collecte**. Dans les communes disposant d'un site internet, ce guide est, sauf si ses caractéristiques ne le permettent pas, mis à disposition du public par voie électronique. L'article R2224-28 en précise son contenu, qui doit notamment comporter a minima :

- Les modalités de collecte des différentes catégories de déchets ;
- Les règles d'attribution et d'utilisation des contenants pour la collecte, notamment pour ce qui concerne la collecte en porte à porte ;
- Les modalités des collectes séparées et d'apport des déchets en déchèterie ;
- Les sanctions encourues en cas de non-respect des dispositions du RC.



“ Les services publics de gestion des déchets ont donc l'obligation de mettre en place une collecte séparée pour, a minima, les déchets mentionnés au L2224-16 du CGCT, et les usagers ont l'obligation de respecter ces règles de collecte édictées au règlement de collecte (RC), sous peine de quoi des sanctions – à annoncer par cohérence au RC - peuvent être prononcées ”

Le guide de collecte est avant tout un **document de communication grand public** mettant en exergue les informations essentielles du RC pour en faciliter la compréhension par les usagers du service (plus complet qu'un guide du tri au 1er abord), **sous un format visuel et simplifié**.

A noter que la loi AGECE a ajouté en son article 18, une obligation pour les copropriétés **d'afficher dans les parties communes, de manière visible, les règles locales de tri (dont les biodéchets)**, avec l'adresse, les horaires et les modalités d'accès aux déchetteries dont dépend la copropriété. Dans un souci de cohérence des règles de tri délivrées aux usagers, l'EPCI en charge de la

collecte peut proposer un kit « standardisé » de communication pour les copropriétés.

Contrôler le respect du règlement de collecte

Un 1^{er} niveau de mesures doit assurer le respect du règlement de collecte, avec des instruments « techniques » de vérification de sa bonne application et des consignes de tri associées :

- Contrôles de la qualité du tri sur le terrain au niveau des bacs présentés à la collecte par les ambassadeurs du tri lors de campagnes ciblées, les agents de maîtrise ou les agents de collecte (cravate/autocollant sur les bacs de tri pour bac refusé si erreur de tri, utilisation d'un boîtier anomalies à l'arrière des véhicules de collecte ou application de signalisation des non-conformités) ;
- Contrôles automatisés par caméra dans les PAV ou sur la trémie de la benne à ordures ménagères (BOM) pour détecter par l'intelligence artificielle les erreurs de tri.



kit « erreurs de tri » pour les bacs - CC Pays du Clermontois

L'utilisation d'un sac transparent de pré-collecte pour les OMR - en complément d'un bac de collecte pour respecter la recommandation R 437 - utilisé en tant que « nudge » pour impulser un changement de comportement peut permettre :

- Une prise de conscience de la quantité d'OMR jetée par l'utilisateur et des erreurs de tri : l'utilisateur voit ce qu'il jette ;
- Une possibilité de contrôle du geste de tri par la collectivité ;
- Une meilleure vigilance de l'utilisateur qui sait qu'il peut être contrôlé.

Les contrôles terrain, parfois chronophages, peuvent s'accompagner d'une prime de résultats pour les agents avec des critères individuels sur le nombre de contrôles effectués et la qualité des contrôles et/

ou des critères collectifs sur l'évolution des tonnages de tri s'ils sont supérieurs aux objectifs ou des taux de refus inférieurs aux objectifs.

L'analyse de ces campagnes de contrôle du tri peuvent utilement être couplées à des **campagnes de communication ciblées** sur les zones ou usagers (dont acteurs économiques collectés par le SPGD) à faibles performances de tri ou à fortes erreurs de tri, des animations et/ou une sensibilisation de proximité en porte à porte via les ambassadeurs du tri, ou encore une communication engageante ou incitative sur l'amélioration des performances. **La diversification mais aussi la personnalisation des supports** de communication est à privilégier pour communiquer efficacement.

En complément, la mise en place d'un système de gratification du geste de tri (boîtier clipsé sur les PAV, couvercle spécifique sur bac roulant, automate de collecte installé par la collectivité, etc.) peut être étudiée, notamment dans les secteurs à faible performance comme l'habitat collectif, pour récompenser ceux qui réalisent un effort de tri. Enfin, le déploiement de conteneurs ou dispositifs de proximité dédiés aux cartons va limiter l'obstruction des bacs de tri ou PAV, qui impacte la qualité du tri des emballages et papiers et les contrôles terrain.

Retrouvez des retours d'expérience dans la note DT 146 « collecte incitative » et la prochaine publication début 2025 sur les obligations de collecte séparée. Un troisième volet plus axé sur la communication incitative pourra venir compléter en 2025 cette série de notes.

Les sanctions en cas de manquement aux obligations de collectes séparées

Si l'objectif d'un RC est de formaliser et d'informer les administrés des règles de collecte décidées par l'autorité compétente, il doit aussi **porter à connaissance des administrés les sanctions qu'ils encourent en cas de non-respect du règlement, relayées par le guide de collecte.**

Concernant les EPCI à fiscalité propre, **s'ils sont compétents pour la gestion du SPGD, ils n'ont pas nécessairement le pouvoir de police administrative spéciale collecte qui permet de réglementer la collecte** des déchets (adoption du RC par arrêté). L'article L5211-9-2 du CGCT prévoit un transfert automatique de ces pouvoirs de police, sauf en cas d'opposition des maires. En revanche, la police judiciaire ne peut faire l'objet d'un transfert et demeure toujours de la compétence du maire. Il est néanmoins possible, depuis 2020 d'assermenter les agents des collectivités (loi AGECE), et depuis 2021 les agents de leurs groupements (loi Climat et Résilience). Quant à la police administrative spéciale des dépôts sauvages, elle est aux mains du maire, mais son transfert au président de l'EPCI est possible. (Cf. Webinaire - Cycle Propreté #3)

En vertu de l'article R. 610-5 du Code Pénal, la violation des interdictions ou le manquement aux obligations édictées

par les décrets, et arrêtés de police de manière générale (dont le RC), sont punis d'une contravention de 2^{ème} classe (soit une amende de 150 € - Code pénal article 131-13). L'infraction ne peut être sanctionnée que sur un seul fondement, soit la violation de l'arrêté de police soit le non-respect du RC.

L'article R632-1 du Code Pénal dispose plus spécifiquement que « *est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 2^{ème} classe le fait de déposer, dans des conteneurs, poubelles ou bennes adaptés aux déchets ou aux emplacements désignés à cet effet pour ce type de déchets par l'autorité administrative compétente, des ordures, déchets, (...) sans respecter les conditions fixées par cette autorité, notamment en matière d'adaptation du contenant à leur enlèvement, de jours et d'horaires de collecte, ou de tri des ordures* ». Lorsqu'un usager ne respecte pas les obligations de collecte séparées (et donc le RC), il peut être sanctionné d'une contravention de 2^{ème} classe. Cette sanction pénale peut faire l'objet d'une amende forfaitaire, dont le montant est alors de 35 €. D'autres sanctions sont possibles en cas d'infractions aux obligations de tri ou dépôts sauvages (cf. rappels dans la prochaine Note Obligations de CS).



brigade propreté de la ville de Metz

La police administrative vient quant à elle répondre à une « mission de service public », pour assurer la sauvegarde d'intérêts publics protégés, **par la prévention et par des mesures permettant de mettre fin aux troubles portant atteinte à l'ordre public.**

“ Si l'objectif d'un RC est de formaliser et d'informer les administrés des règles de collecte décidées par l'autorité compétente, il doit aussi porter à connaissance des administrés les sanctions qu'ils encourent en cas de non-respect du règlement, relayées par le guide de collecte ”

Mettre en place les leviers organisationnels de collecte incitative

La collecte incitative constitue un des leviers pour agir sur les performances de collecte, à différencier de la tarification incitative. Elle correspond à « **toute modification de l'organisation**

technique des collectes qui vise à réduire les OMR et optimiser les performances de tri à la source et les collectes séparées, avec en dénominateur commun une contrainte sur les OMR ».



Améliorer les collectes séparées de déchets

La réduction de la fréquence de collecte des OMR ou du volume de bac des OMR (sans réduire la fréquence), l'utilisation de sacs transparents OMR en complément des bacs, l'inversion des fréquences de collecte OMR/emballages ou l'inversion des modes de collecte (emballages ramenés en porte à porte (PAP) et OMR en PAV en sont des illustrations.

Avec l'accent mis sur la prévention, l'extension des consignes de tri (ECT) sur les emballages ménagers et la généralisation du tri à la source de biodéchets, la répartition entre les quantités de déchets non recyclables et recyclables évolue. **La collecte incitative va donc réadapter le service au besoin ou chercher à orienter l'évolution des comportements des usagers. Dans ce cas, les moyens techniques ou organisationnels vont inciter à la réduction des déchets et au recyclage.**

Focus sur les marges de progrès et possibilités réglementaires de réduction de la fréquence de collecte des OMR

D'après la dernière enquête collecte ADEME, 92 % des habitants en 2021 bénéficiaient encore d'un service de collecte des OMR une fois par semaine (C1) ou plus. La collecte des OMR en porte à porte (PAP) tous les 15 jours dite en « C0,5 », proposée à 7,5 % des habitants en 2021 (soit 16 % des collectivités tous modes de financement confondus), est surtout proposée dans les territoires ruraux ou mixtes. Elle se développe dans les zones pavillonnaires des zones urbaines.

Cette fréquence hebdomadaire de collecte des OMR a été le seuil minimum fixé pour des raisons sanitaires jusqu'en 2016. Depuis, le CGCT a évolué avec un seuil de C1 réhaussé au R2224-24 du CGCT : « *dans les zones agglomérées groupant plus de 2 000 habitants permanents, ..., les OMR sont collectées au moins une fois par semaine en PAP. Dans les autres zones, les OMR sont collectées au moins une fois toutes les deux semaines en PAP* ». L'article R2224-25-1 permet quant à lui de **déroger à ces fréquences de collecte « dans les zones où les biodéchets font l'objet d'une collecte séparée, ou d'un tri à la source permettant de traiter une quantité de biodéchets équivalente à la quantité de biodéchets qu'une collecte séparée permet de collecter »**.

Avec l'ECT et le tri à la source des biodéchets, le service de collecte en PAP des OMR en C1 ou plus peut être « sous utilisé » par un faible taux de présentation ou de remplissage des bacs. La réduction de fréquence de collecte des OMR doit être revue en lien avec les actions de prévention et les dispositifs de pré-collecte (bacs de tri, PAV, composteurs) en capacité d'accueillir les flux détournés des OMR, dans une organisation cohérente pilotée par la collectivité.

Comme l'a montré l'analyse du bureau d'études AJBD (hors grandes collectivités > 150 000 habitants et sans TI) et les exemples de la note DT 146 sur la collecte incitative, la réduction de fréquence de collecte des OMR donne en général de bons résultats au niveau de la baisse des OMR mais également du **renforcement du geste de tri sur les papiers et emballages hors verre (PEHV)** : ratio de collecte PEHV médian en 2021 à 62 kg/hab./an si collecte des OMR en C0,5 contre 49 kg/hab./an pour celles en C1 OMR soit + 26,5 %.

L'analyse AJBD montre que la collecte au PAP des PEHV permet d'atteindre un ratio médian de performances de collecte

de près de 50 % supérieur à celui en AV. Les charges financières de pré-collecte/collecte sont en revanche supérieures de 50 % en moyenne. La répartition est homogène entre la fréquence de collecte des PEHV en C0,5 et C1 et l'augmentation de la fréquence de collecte des PEHV ne semble pas jouer sur les performances en 2021. L'augmentation des charges de collecte médianes atteint dans ce cas 16 %.

Selon le dernier référentiel des coûts du SPGD (ADEME), le ratio de collecte médian des PEHV des collectivités en tarification incitative en 2020 (avec impact potentiel COVID) se situe à 60 kg/hab et 130 kg pour les OMR.

L'analyse AJBD montre que la collecte au PAP des PEHV permet d'atteindre un ratio médian de performances de collecte de près de 50 % supérieur à celui en AV. Les charges financières de pré-collecte/collecte sont en revanche

supérieures de 50 % en moyenne. La répartition est homogène entre la fréquence de collecte des PEHV en C0,5 et C1 et l'augmentation de la fréquence de collecte des PEHV ne semble pas jouer sur les performances en 2021. L'augmentation des charges de collecte médianes atteint dans ce cas 16%.

Selon le dernier référentiel des coûts du SPGD (ADEME), le ratio de collecte médian des PEHV des collectivités en tarification incitative en 2020 (avec impact potentiel COVID) se situe à 60 kg/hab et 130 kg pour les OMR.

L'étude ADEME « Évaluation de la généralisation du tri à la source des biodéchets » signale par ailleurs que les collectivités ayant une collecte séparée des déchets alimentaires (sans déchets verts) captent globalement plus de déchets recyclables que l'échantillon national sans collecte séparée, d'autant plus si la fréquence de collecte des OMR est abaissée. Le paramètre « tri à la source des biodéchets » peut être difficilement isolé comme un élément significatif car il est souvent associé à un renouvellement de la campagne de communication qui prévoit souvent un rappel des autres consignes de tri.

L'usager au cœur des dispositifs

Le règlement de collecte constitue donc un document central pour préciser les moyens à la disposition des usagers pour la prévention et le tri des déchets et les sanctions encourues en cas de non-respect du règlement de collecte. Les modalités de sa diffusion doivent être particulièrement étudiées pour son appropriation par les usagers, idéalement via le « guide de collecte » imposé au CGCT qui doit être visuel et compréhensible par tous.

Chaque collectivité doit ensuite dresser un état des lieux de ses performances en les confrontant aux objectifs à atteindre, pour ensuite décider des leviers les plus efficaces à mettre en œuvre. Elle doit en premier lieu travailler pour faciliter le geste de tri

pour les habitants en optimisant la cohérence de l'organisation, sur les contenants, la pré-collecte et la collecte. Les actions doivent s'adapter au territoire : cette condition est indispensable pour favoriser l'adhésion des habitants et obtenir le meilleur rapport coût/performance selon les types d'habitat. Le modèle unique applicable partout est à oublier. Cette démarche peut être conduite avec une réflexion sur les modes de financement du service public de gestion des déchets), en requestionnant l'intérêt de dispositifs incitatifs (REOMi, TEOMi, redevance spéciale).

Le dernier chantier à conduire porte sur le contrôle de l'effectivité des règles édictées. 30 ans après le lancement des premières collectes sélectives de déchets en France, l'heure n'est plus seulement au principe de sensibiliser à un geste de tri mais à sa réalisation massive.

RESSOURCES EN LIGNE

Pour en savoir plus, rendez-vous sur amorce.asso.fr, ou cliquez sur les ressources en ligne ci-dessous !

Prospective sur les leviers (hors consigne) d'amélioration des performances de la collecte sélective (**ADEME - juin 2023**)

Scénarios avec et sans consigne pour recyclage des emballages de boisson (**ADEME - juin 2023**)

Plan alternatif à la fausse consigne (**AMORCE - Avril 2023**)

La collecte incitative comme levier d'amélioration des performances du SPGD (DT146) (**AMORCE - août 2024**)

Enquête sur le commissionnement et l'assermentation des agents pour la constatation des infractions liées aux déchets (DJ45 et PJ06) - (**septembre 2024**)





Améliorer les collectes séparées de déchets

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Sanctions pour non-respect du tri : l'exemple d'Ambert Livradois-Forez

La communauté de communes Ambert Livradois Forez (ALF) regroupe 58 communes, soit 28 000 habitants en habitat rural très dispersé. En 2018, une campagne de caractérisation des OMR (MODECOM) indiquait la présence de 36 % d'emballages, 31 % de biodéchets et 4 % de verre. Avec l'augmentation de la TGAP, sans efforts pour réduire les quantités d'OMR collectées et améliorer le tri des déchets, le coût du service aurait pu augmenter d'au moins 20 €/hab/an d'ici 2025. L'annonce de la généralisation de l'extension des consignes de tri (ECT) à tous les emballages en 2023 et du tri à la source des biodéchets au 1er janvier 2024 ont donc été vu comme une opportunité pour agir.

Dans ce contexte, la collectivité a développé une stratégie autour de 4 axes d'actions :

- Le tri à la source des biodéchets validé en 2019 avec le déploiement généralisé du compostage pour 2024 ; Les ménages sont dotés gratuitement de composteurs individuels (pavillonnaire) et des composteurs sont installés en site partagé dans chaque hameau/bourg centre ;
- Le passage à l'ECT programmé au 1^{er} mai 2021 avec, dans un premier temps, un ajustement des dotations de bacs sur les points tri existants ;
- Un nouveau PLPDMA en 2021 faisant suite au PLP et au CODEC ;
- **La rédaction d'un règlement de collecte (RC) plus coercitif voté en 2020 rappelant l'obligation de tri des emballages/papiers et des sanctions**

financières en cas de non-respect par les habitants, dans un contexte où les « trieurs » reprochaient l'inaction de la collectivité sur les « non-trieurs ».

De manière concomitante, la collectivité a lancé une étude sur la tarification incitative comme levier d'amélioration de performance (une option finalement non retenue pour conserver les points de regroupement de proximité en secteur rural) et a mené une réflexion sur l'optimisation du service de collecte.

Favoriser la performance par l'amélioration du service

Ambert Livradois Forez a opté pour optimiser la collecte en favorisant la proximité et le maintien d'un taux de TEOM constant entre 2019 et 2026 avec pour se faire :

- La baisse de la fréquence des OMR d'une fois par semaine (C1) à tous les 15 jours en C 0,5 sur toutes les communes, sauf 3 gros centre bourgs (en alternance avec le tri) ;
- Une stratégie de proximité par l'augmentation de la dotation de bacs et du nombre de points de regroupement de bacs (2 350 bacs de tri mis en place dans tous les hameaux avec bac OMR et bac jaune systématique) ;
- Un engagement fort sur la prévention (10 €/hab/an) et les biodéchets (10 €/hab/an) ;
- Le renforcement des contrôles sur l'application des règles de tri.

Le dernier point a été rendu possible par la révision du règlement de collecte qui datait de 2007. Le document prévoit une obligation aux usagers d'utiliser les dispositifs de tri des emballages et des papiers conformément aux consignes en vigueur sous peine de se voir appliquer des sanctions financières. Le texte précise que seuls les emballages sont acceptés dans les bacs de tri et qu'ils sont interdits dans les bacs d'OMR, tout comme les biodéchets à compter du 1er janvier 2024. En cas de présence d'emballages ou de biodéchets dans les bacs d'OMR, les usagers s'exposent à des sanctions financières d'un montant de 100 €. Il en va de même pour la non-conformité du bac de tri (présence de déchets non recyclables). La procédure est appliquée depuis 2021 mais avec plus d'intensité en 2023 a donné lieu à 124 courriers et 7 facturations.

La stratégie de la collectivité basée sur une optimisation de la collecte avec un service densifié, notamment en bacs de tri, combiné à un règlement de collecte coercitif a obtenu des résultats au-delà des espérances. Entre 2018 et 2023 les quantités d'OMR sont passées de 226 à 155 kg/hab/an, les emballages triés (hors refus) de 54 à 61 kg/hab/an et le verre de 37 à 48 kg/hab/an.

La collectivité a également atteint et dépassé son objectif de stabilité de la TEOM en 2026 malgré l'inflation des 3 dernières années. Ce taux (13 %) devrait être maintenu jusqu'en 2028, au moins.

CONTACT : FRANÇOIS FOURNIOUX, RESPONSABLE SERVICE DÉCHETS ET MATÉRIELS ET DIRECTEUR ADJOINT PÔLE TECHNIQUE, AMBERT LIVRADOIS FOREZ

EN CHIFFRES

78,5 % : c'est le taux de recyclage des emballages ménagers mis en marché en 2023 (ancien calcul), soit 3,5 points de plus que l'objectif fixé en 2010 par la loi Grenelle II. Le recyclage des emballages en plastiques progresse de +12,4 %, mais avec un taux de recyclage de... 27 %, ce qui classe la France juste avant Malte parmi les pires résultats en Europe.

720 millions d'euros : c'est le coût annuel total estimé par l'ADEME des neuf leviers de performance à actionner pour atteindre l'ensemble des objectifs du cahier des charges des emballages. Ce montant tient compte de l'augmentation naturelle des coûts de la filière.

14 : c'est le nombre de propositions du plan alternatif à la « fausse » consigne pour recyclage de la plateforme des collectivités pour atteindre les objectifs du cahier des charges. On retrouve dans ces propositions une partie des neuf leviers identifiés par l'ADEME (le passage à la collecte en porte à porte dans les territoires urbains et urbains denses, densification des points d'apport volontaire, diagnostics OMR, actions ciblées de communication, collecte sur l'espace public et les entreprises, etc).

1 million de tonnes : c'est la quantité estimée d'emballages supplémentaires qui seraient collectées si les 14 propositions du plan alternatif des associations de collectivités étaient appliquées. Dont 390 000 tonnes d'emballages plastiques.



la question adhérent

Une collectivité peut-elle instaurer des sanctions administratives pour non-respect des obligations de tri des déchets ?

Pour se faire, les autorités détentrices du pouvoir de police administrative spéciale des déchets pourront recourir non seulement à des **actes juridiques** (règlements, limitation, interdictions, décisions individuelles, mises en demeure, réquisitions...) mais aussi à des **actes matériels** (surveillances, contrôles, nettoiyements, enlèvement des encombrants...).

Ni le CGCT, ni le Code de l'environnement ne prévoient explicitement de mécanismes de sanctions administratives pour les manquements aux obligations de collecte séparée. Cependant, **une collectivité souhaitant instaurer une sanction financière doit l'inclure dans le RC (ex : instaurer des frais d'enlèvement des déchets non conformes, refus de collecte ...). La mise en œuvre de ces sanctions est libre, elles devront figurer dans le RC**, afin qu'elle puisse être connues des usagers.

Aussi, en vertu de l'article L211-2 du Code des relations entre le public et l'administration, la décision de sanction prise à l'encontre de l'administré doit être motivée, et sa validité est conditionnée au respect de la procédure du contradictoire de 10 jours pour permettre à l'usager de transmettre ses éventuelles remarques (article L121-1 du même code).

LE MOT DE L'ÉLU



Christian Rophille

*Vice-Président en charge de la valorisation des déchets ménagers et de l'économie circulaire
Grand Annecy*

Un habitant du Grand Annecy produit 461 kg de déchets par an. 48 % font l'objet d'une valorisation matière et organique. Pour améliorer ces performances et réduire encore les déchets résiduels, la collectivité a décidé d'agir sur la façon de collecter des déchets pour réorienter les efforts et le service sur les déchets recyclables. Le mot d'ordre est « Trions plus, Jetons moins ». La mise en place du tri à la source des biodéchets et la simplification du geste de tri des emballages ménagers nous poussent en effet à adapter les modes de collecte des déchets pour inciter les usagers à trier davantage et à réduire la part de déchets résiduels.

C'est sur ce principe que nous avons décidé de lancer une expérimentation sur trois communes, Chavanod, Montagny-les-Lanches et Quintal en inversant les services entre porte à porte et apport volontaire. Sur ces communes, depuis juin dernier, la collecte des ordures ménagères résiduelles se fait exclusivement dans les points d'apport volontaire qui avant étaient dédiés à la collecte des emballages. A l'inverse, la collecte des emballages ménagers et les papiers cartons est réalisée désormais en porte à porte. Les bacs gris ont donc été remplacés par des bacs jaune, d'un volume souvent plus important. Des solutions complémentaires pour sortir les déchets alimentaires des OMr ont également été déployées. Ces changements ont conduit à revoir les fréquences de collecte et les moyens techniques.

Ce projet a été préparé avec les élus locaux et les habitants. Ces réunions publiques ont été organisées pour expliquer ces changements qui affecteront la vie du quotidien. Ces évolutions ont été plutôt bien accueillies. Un suivi de cette collecte est prévu pour en évaluer les impacts, ce qui nous permettra de décider la poursuite de son déploiement sur d'autres communes de la collectivité.

CONTACTS : CHRISTELLE RIVIERE, RESPONSABLE ADJOINTE DU PÔLE DÉCHETS



ÉNERGIES RENOUVELABLES

LES POMPES À CHALEUR : QUELLE PLACE DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE FRANÇAIS ?

Les pompes à chaleur :
des outils de production
de chaleur et de froid
en fort développement

Une pompe à chaleur est un équipement qui permet le transfert de chaleur d'une source extérieure vers l'intérieur du bâtiment via un cycle thermodynamique, ou l'inverse quand elles sont réversibles et utilisées en mode climatisation. Le cycle thermodynamique repose sur le changement d'état (liquide, gaz) d'un fluide frigorigène dont on fait varier la pression grâce à un compresseur qui consomme de l'électricité. Les réfrigérateurs sont les exemples quotidiens d'utilisation des pompes à chaleur.

En production de chaleur, une pompe à chaleur prélève l'énergie d'un milieu à très forte inertie : air extérieur, masse d'eau, sol, process industriel, etc. et la transfère au milieu à chauffer via de l'air ou de l'eau. Par exemple, une PAC air/eau signifie que l'énergie est prélevée dans l'air, et qu'elle est transférée à de l'eau afin de chauffer une pièce via un émetteur. L'efficacité de la pompe à chaleur est liée à l'écart entre la température de la source froide (air extérieur dans l'exemple PAC air /eau) et de la source chaude (radiateur) : plus il est faible, et meilleure est la performance. La température de la source d'énergie (air ambiant, géothermie) est donc tout aussi importante que la température des émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers chauffants,...).

Depuis le début des années 2000 les pompes à chaleurs (PAC) se sont fortement développées dans le paysage énergétique français : elles couvraient 13 % des besoins de chauffage et d'ECS

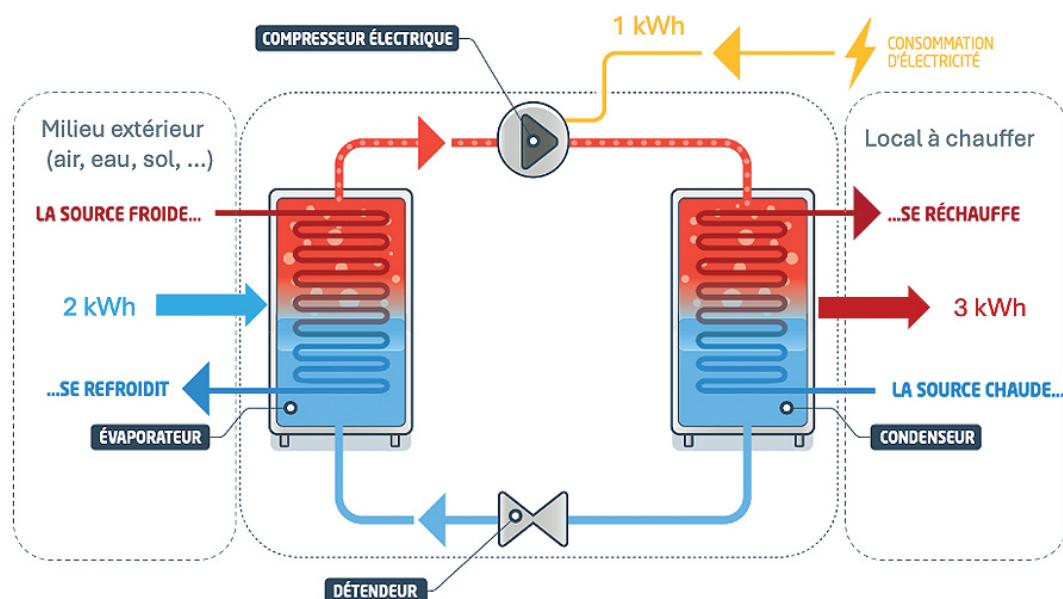
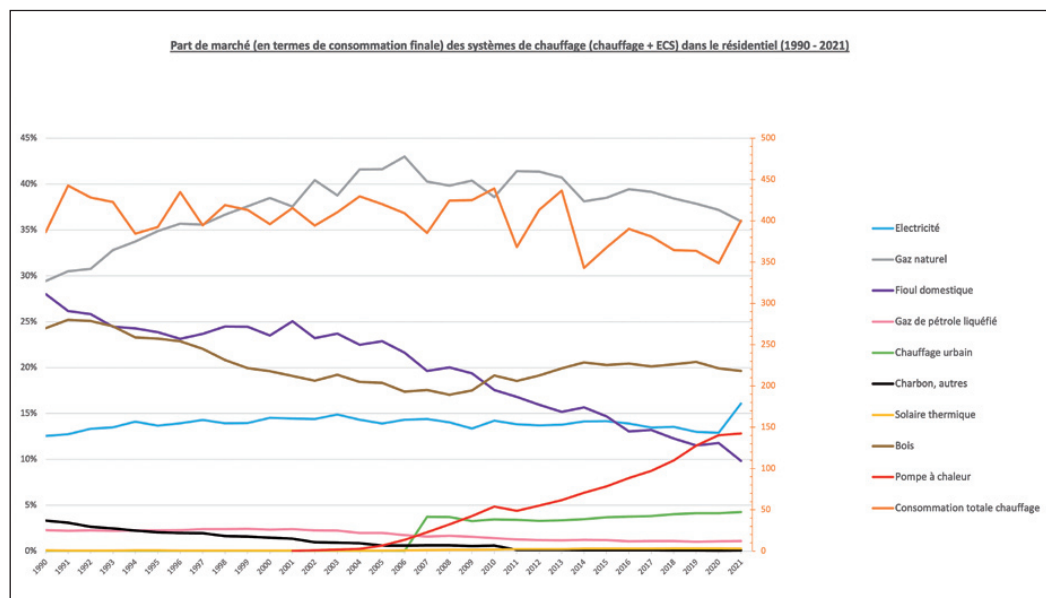


Schéma d'une PAC électrique en production de chaleur - La Chaleur Fatale Edition 2017 - ADEME



des résidences en 2021 contre 1% en 2005. En parallèle les autres énergies renouvelables comme la biomasse (18 à 20 %), les RCU (3,7 à 4,3 %), le solaire thermique (0,1 à 0,3 %) se sont très peu développées. Pour mémoire, la consommation d'énergie sous forme de chaleur s'élève à 708 TWh en 2021, dont 386 TWh pour le résidentiel et 110 TWh pour le tertiaire, et elle représente près de la moitié de la consommation énergétique du territoire.

“ Devant ces chiffres, il est sain de se questionner sur la stratégie de développement et les performances de ces systèmes de production devant d'autres modes de chauffage ”



Répartition des productions des modes de chauffage dans le résidentiel français – Analyse AMORCE - données SDES

Depuis plusieurs années, ce sont les PAC air/air qui se développent le plus, une diminution importante de la mise sur le marché de PAC air/eau est notable en 2023, c'est pourquoi la filière évoque un effondrement des ventes, qui se poursuit en 2024. La proportion de PAC eau/eau reste anecdotique malgré une évolution positive depuis 2 ans.

- PAC air/air : 900 000 (+13%) installées en 2023 ;
- PAC air/eau : 306 000 (-14%) installées en 2023 ;
- PAC eau/eau : 3 500 (+18%) installées en 2023.

Devant ces chiffres, il est sain de se questionner sur la stratégie de développement et les performances de ces systèmes de production devant d'autres modes de chauffage.

Les pompes à chaleur sont des appareils sensibles aux performances variables

L'indicateur reflétant leur performance énergétique est le COP (coefficient de performance) : il s'agit du rapport entre l'énergie fournie et l'énergie consommée. Par exemple un COP de 3 signifie que pour fournir 3 kWh aux émetteurs (radiateurs, ventilo-convecteurs) il a été consommé 1 kWh d'électricité. Il est nommé SCOP (coefficient de performance saisonnalisé) lorsqu'il est moyenné sur la saison (chaleur produite pour une année / électricité consommée sur

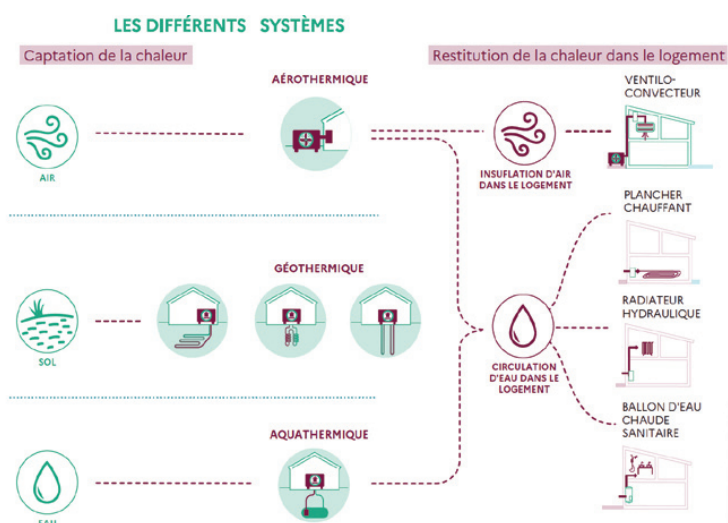


Énergies renouvelables

la même période). Lorsque ces données sont indiquées sur des fiches techniques, il s'agit de performances mesurées en laboratoire, et donc avec une installation idéale en milieu contrôlé. Les performances réelles peuvent être significativement différentes.

Les SCOP indiqués sur les fiches techniques ne sont pas toujours le reflet des performances réelles in situ : dans une étude menée sur 378 installations au Royaume-Uni¹, un écart moyen de 40 % a été observé entre le SCOP indiqué et la performance réelle.

En fonction de la source de chaleur extérieure et du mode de diffusion de la chaleur, on catégorise ainsi les différents types de pompes à chaleur :



Les différents systèmes de pompes à chaleur - Tout comprendre Les pompes à chaleur - ADEME

Les performances des PAC sont directement dépendantes de l'écart de température entre le milieu de prélèvement de chaleur et le milieu de restitution : il doit être le plus faible possible. Il est donc important de récupérer des calories sur une source à la plus haute température possible (les PAC géothermiques sont donc plus intéressantes que les PAC aérotechniques puisque la température du sol est plus stable et descend rarement en dessous de 0°C l'hiver, au contraire de l'air extérieur). La température des émetteurs est au moins aussi structurante : diminution du COP de 2 à 2,5 %/°C dans les radiateurs. **Le réglage des PAC est trop souvent négligé par les installateurs et devrait être une priorité².** On notera également que les PAC air/air servent généralement à chauffer la pièce principale³, ce qui implique des radiateurs électriques d'appoint dans les pièces annexes, et ne couvrent pas les besoins d'ECS.

Les performances énergétiques des pompes à chaleur

Les PAC ont pour avantage de consommer de l'électricité, en moyenne peu carbonée. Leur efficacité divise par 2 à 6 la consommation électrique par rapport à un radiateur à effet joule. L'énergie prélevée dans l'environnement est considérée comme ENR&R. Malheureusement, il n'existe pas encore d'étude à grande échelle des performances des pompes à chaleur en conditions réelles. L'ADEME a lancé une campagne de mesure sur 100 PAC air/eau, les résultats définitifs sont prévus pour mi-2025. Les premiers résultats montrent des performances variables, avec des SCOP moyen aux alentours de 3.

Typologie des PAC	SCOP (= COP moyen)	Taux ENR&R (%)	Taux ENR&R primaire ⁴ (%)	Contenu CO2 ACV gCO2/kWh ⁵
PAC air/air	~ 3	~ 66	~23	~ 47
PAC air/eau	~ 2,5 à 4	~ 60 à 75	~8% à 43	35 à 55
PAC eau/eau	~ 3 à 5, maximum 6	~ 66 à 80, maximum 83	~23 à 54 maximum 62	29 à 32
Gaz	-	0	0	217-250
Réseau de chaleur (70% biomasse)	-	70	70	~ 90

Les performances environnementales, en taux d'ENR et contenu CO2, peuvent être résumées comme suit :

Les taux ENR&R des PAC sont limités par leur consommation électrique, qui ne peut pas être comptabilisée ENR&R dans les réglementations thermiques (sauf autoconsommation in-situ), à des valeurs comprises entre 50 et 83 %. Le contenu CO2 en ACV des PAC est largement inférieur au gaz (217 à 250 gCO2/kWh), inférieur à l'électricité par effet joule (82 gCO2/kWh) et supérieur au bois (20 gCO2/kWh)⁴. Les réseaux de chaleur sont en moyenne à 112 gCO2/kWh, mais très variables avec des valeurs allant de 20 gCO2/kWh pour les réseaux 100% biomasse à plus de 250 gCO2/kWh pour les réseaux 100% fossiles.

Les pompes à chaleur aérotechniques voient leurs performances baisser et nécessitent un appoint avec la baisse de la température extérieure, ce qui impacte négativement leur taux d'ENR&R. Elles participent alors à l'augmentation de consommation électrique, davantage carbonée en période de pointe. Leur bilan carbone est alors pénalisé. Cette augmentation peut mettre à l'épreuve l'équilibre du réseau électrique. **Négawatt estime que la mise en place de PAC haute température sur la moitié des logements F et G engendrerait un appel électrique de 4GW (l'équivalent de 3 EPRs comme Flamanville) en cas de température extérieure de -5°C.** RTE prévoit qu'en 2050 les gains en efficacité énergétique des enveloppes de bâtiments⁵ et des PAC par rapport aux radiateurs à effet joule compenseront le passage au chauffage électrique de 40 à 70 % des logements. Selon RTE, la thermo-sensibilité du réseau

¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032121011540>

² Audit ADEME sur les PAC géothermiques en Pays de la Loire

³ 70% des modèles vendus en 2023 sont monosplits d'après UNICLIMA

⁴ Publication AMORCE RCT56

⁵ Politique très ambitieuse de rénovation, non alignée avec la tendance actuelle

électrique serait donc proche de celle d'aujourd'hui, malgré un fort développement des PAC. A l'inverse, les performances des pompes à chaleur géothermiques ne sont pas dépendantes des conditions extérieures, puisque la température du sous-sol sous 10m ne dépend plus des températures extérieures. A noter toutefois que la température du sous-sol peut diminuer en fin de saison à cause du prélèvement d'énergie et la lente recharge de celui-ci, conduisant à une baisse de rendement en fin de saison.

Les PAC sont des équipements nécessitant des réglages précis, plus complexes que les réglages d'une chaudière gaz et plus susceptibles d'avoir des performances s'écartant des performances idéales. La grande inconnue des pompes à chaleur réside aujourd'hui dans leurs performances sur le terrain : les audits de performances disponibles tendent à montrer des performances plus faibles qu'attendues, même si l'échantillon est trop faible pour en tirer une conclusion globale⁶. Les résultats préliminaires d'une étude ADEME sur les performances réelles de 100 PAC mettent en avant des défauts de réalisation récurrents :

- 19 % des modules extérieurs sont susceptibles d'avoir un recyclage d'air important (obstacle ou implantation en milieu clos) ;
- 6 % des systèmes montrent des défauts de thermomètre extérieur ou intérieur, ou encore de loi d'eau ;
- 69 % des puissances des PAC seraient en dehors des plages de dimensionnement attendus (sous ou surdimensionnement).

Les conséquences de ces défauts peuvent être variées : cycles courts, encrassement des échangeurs, difficulté à atteindre les températures souhaitées... qui peuvent provoquer des chutes de performances ou des usures prématurées. Ces conséquences seront quantifiées dans la suite de l'étude, mais les premiers résultats soulignent le besoin de règle de l'art mieux définies et de montée en compétences de la filière. Si AMORCE se félicite de cette étude, nous regrettons qu'elle ne soit pas étendue aux PAC air/air, majoritaires sur le marché.

Limites et contraintes des PAC

Les PAC air/air sont les plus installées principalement grâce à leur faible coût en investissement en comparaison aux autres technologies. Cependant, elles impliquent souvent la pause de radiateurs à effet joule d'appoint⁷, ce qui dégrade fortement leurs bilans économiques et environnementaux. Par ailleurs, il faut s'interroger sur la durée

de vie de ces équipements, plus complexes qu'une chaudière, une durée de vie moindre dégrade également le bilan économique de cette solution.

“ Négawatt estime que la mise en place de PAC haute température sur la moitié des logements F et G engendrerait un appel électrique de 4GW (l'équivalent de 3 EPRs comme Flamanville) en cas de température extérieure de -5°C ”

Si le relatif faible coût d'investissement des PAC air/air monobloc est cité par la filière, ce sont surtout les économies d'énergies qui sont mises en avant. Dans les faits, l'argument du pouvoir d'achat est à relativiser : il est étroitement lié au coût de l'électricité. En 2022 pendant la crise énergétique, le coût global d'un système PAC individuel était légèrement supérieur à un chauffage par réseau de chaleur ou par biomasse collective⁸. Cela est le résultat du gel des tarifs réglementés et des boucliers tarifaires. En 2023,

les prix de marchés ont baissé mais le coût de l'électricité a continué de grimper : + 14 % en un an d'après le SDES⁹. De plus, le coût de la maintenance est globalement plus important pour une PAC, surtout individuelle : environ 400 €TTC/an contre 250 €TTC/an pour une chaudière à condensation individuelle¹⁰.

Les marchés de l'électricité et du gaz sont toujours susceptibles de varier fortement, surtout dans un contexte d'électrification massif des usages et où il existe des incertitudes sur l'approvisionnement électrique jusqu'en 2030 voire 2035. En cas d'augmentation des prix de l'électricité, les montants de bouclier tarifaire sont supportés par le budget de l'État, et impactent donc la balance commerciale nationale. En coût global et pour un appartement social moyen, AMORCE estime le surcoût d'une PAC individuelle de 380 €TTC/an par rapport à une solution réseau de chaleur en 2023, et de 660 €TTC/an hors prise en compte du bouclier tarifaire.

“ La durée de vie de ces équipements ”

De plus, elles offrent notamment la possibilité aux usagers de couvrir des besoins de rafraîchissements, possiblement non essentiels. Par effet rebond, les bénéfices sur la consommation

énergétique de la PAC peuvent être atténués par l'usage de climatisation abusive. RTE prévoit ainsi une consommation de 17 GW pour la climatisation par 30°C extérieur en 2050 contre 12 GW aujourd'hui (55 % des logements climatisés contre 22 % en 2019). Au-delà de la surconsommation, en rejetant la chaleur en extérieur, elles participent aux phénomènes d'ilot de chaleur urbains. Là encore, les systèmes géothermiques présentent des avantages majeurs : la température du sous-sol peut permettre un refroidissement très efficace, où l'allumage de la PAC n'est pas toujours requis : c'est le géocooling. Dans le cas de la géothermie sur sonde, le rafraîchissement va « recharger » le sol, évitant ainsi la lente baisse de température de celui-ci d'année en année.

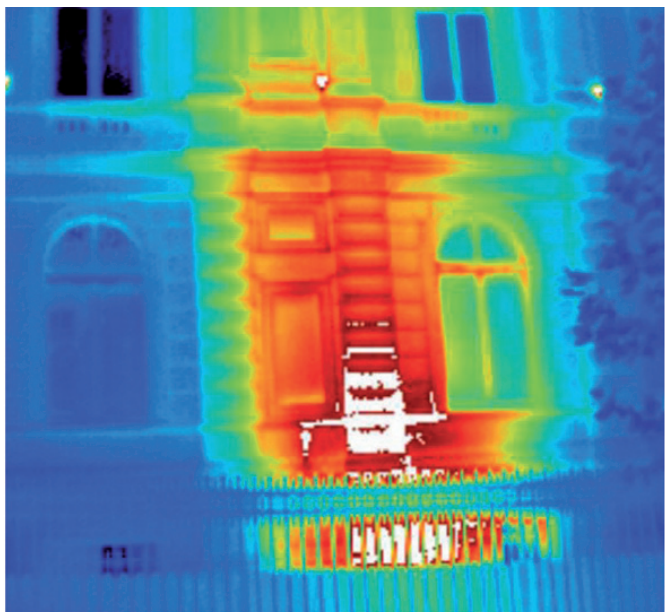
⁶ Audits de l'ADEME sur des performances de PAC géothermiques collectives montrent des SCOP de 3, inférieurs aux valeurs avancées par la filière.

⁷ Étude UNICLIMA vente 2023 : 70 % de modèles vendus en 2023 sont mono-split

⁸ RCE40

⁹ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/prix-de-lelectricite-en-france-et-dans-lunion-europeenne-en-2023?rubrique=&dossier=188>

¹⁰ <https://bati.zepros.fr/actu-generale/combien-coute-entretien-annuel-pompe-chaleur>



Émission de chaleur d'un groupe froid installé dans une cour anglaise – avenue Carnot, Paris 8^e.

Illustration du rejet d'une climatisation en façade – Atténuer les îlots de chaleur urbains - APUR

Les fluides frigorigènes utilisés par les PAC sont des gaz à effet de serre puissants. Le R32, utilisé en immense majorité dans les systèmes air/air a un pouvoir réchauffant 675 fois supérieur au CO₂. Ces appareils peuvent fuir, surtout en cas de maintenance ou de traitement en fin de vie peu suivi comme pour les systèmes individuels. La multiplication des équipements individuels conduira à des émissions des gaz frigorigènes qui vont contribuer au réchauffement climatique.

La révision de la réglementation F-GAZ début 2024 (règlement (UE) n°517/2014) affiche des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre en éliminant les gaz fluorés à fort potentiel de réchauffement planétaire (PRP). Le PRP est aussi appelé PRG (Potentiel de Réchauffement Global) ou GWP (Global Warming Potential). Le PRP compare le pouvoir réchauffant à celui du CO₂ pris comme référence à 1, il peut atteindre 2500 pour certains gaz, et vaut 675 pour le R32 par exemple. Les volumes de HFC seront graduellement réduits, d'environ 42 millions de tonnes équivalents CO₂ à 21 millions en 2027, puis 10 millions en 2030, et enfin 0 en 2050. Certains gaz seront complètement interdits

Gaz fluoré	PRP
R32	675
R410a	2088
CO ₂	1
R1234-yh	4
R1234-ze	7
Propane	3
NH ₃	0
R124a	1430
R407C	1170

La transition vers de nouveaux fluides frigorigènes au PRP plus faible pourrait être complexe, notamment pour le propane compte tenu des risques d'inflammabilité et d'explosivité associés.

de mise sur le marché, comme les gaz au PRP>150 en 2027 pour les pompes à chaleur air/eau de puissance inférieure à 12 kW. Il s'agit d'un changement de paradigme pour le secteur, puisqu'en 2023, 94% des fluides mis sur le marché avaient des PRP>150 pour les PAC air/eau.

Le tableau suivant reprend les interdictions à venir de mise sur le marché des différents équipements :

Type d'équipement	Puissance	Type de gaz fluoré	Interdiction
Refroidisseurs fixes (exemples : groupes froid)	P ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2027
	P > 12 kW	Tous	1 ^{er} janvier 2032
Équipement de climatisation à brancher, pompes à chaleur autonomes, Monobloc	Monobloc, P ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2027
	Monobloc, 12 kW < P ≤ 50 kW	Tous	1 ^{er} janvier 2032
	P > 50 kW	PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2030
Équipements de climatisation et pompes à chaleur bi-blocs	< 3 kg de gaz	PRP ≥ 750	1 ^{er} janvier 2025
	Air/Eau P ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2027
	Air/Air P ≤ 12 kW	PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2029
	P ≤ 12 kW	Tous	1 ^{er} janvier 2035
	P > 12 kW	PRP ≥ 750	1 ^{er} janvier 2029
Réfrigération	Réfrigérateurs et congélateurs à usage commercial	PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2033
	Autre	PRP ≥ 2 500	1 ^{er} janvier 2025
		PRP ≥ 150	1 ^{er} janvier 2030

La maintenance des installations est cruciale pour assurer des performances élevées. D'après le SYNASAV¹¹, 18 % des installations de chauffage ne bénéficient pas d'un entretien tous les ans, et ce chiffre monte même à 42 % dans le cas d'équipement de climatisation. Il n'existe pas de chiffre quant à l'influence d'un manque d'entretien sur les PAC. Un coût de maintenance plus élevée pour les PAC vis-à-vis d'autres solutions pourraient dissuader certains utilisateurs de réaliser les entretiens : le surcoût de la maintenance d'une PAC individuelle serait de près de 40 % par rapport aux chaudières gaz d'après le SYNASAV¹².

L'intégration urbaine des PAC peut se révéler complexe du fait des nuisances sonores et visuelles qu'elles peuvent occasionner. S'il existe des moyens techniques pour masquer les modules extérieurs et les émergences sonores, il n'est pas possible de réduire les effets d'îlot de chaleur urbain lorsque les PAC air/air sont utilisées pour la climatisation.

Les systèmes collectifs réduisent certaines difficultés

La prolifération de modules extérieurs en façades peut être réduite grâce à l'usage de pompes à chaleur collectives, qui peuvent être positionnées en toiture. En contrepartie l'intégration au bâtiment se révèle complexe : espace en toiture, locaux disponibles, contraintes de gaz frigorigène dangereux... Devant ces difficultés, les avantages des systèmes collectifs semblent tout de même nombreux :

- Les performances énergétiques des systèmes collectifs sont en général meilleures ;
- Ils permettent de mettre en œuvre des solutions de géothermie et de ne pas rester cantonné à l'aérothermie.

Les coûts sont mutualisés (investissement, frais d'entretien, ...) ce qui permet des économies sur la facture en coût global.

¹¹ https://www.synasav.fr/files/synasav/TELECHARGEMENTS/PDF/PPPT_BVA_Observatoire%20SYNASAV%20-%20VDEF.pdf

¹² <https://actuenergie.fr/jusqua-50-deconomies-sur-la-consommation-le-synasav-confirme-limportance-de-la-maintenance/>

Les exigences en termes de maintenance sont plus importantes, ce qui, en plus d'avoir un impact positif sur les deux points précédents, permet de garantir une meilleure qualité de service et un contrôle des gaz frigorigènes plus poussé (notamment dans le cadre de la réglementation f-gaz).

Par ailleurs, les pays nordiques commencent l'installation de pompes à chaleur sur des réseaux de chaleur. L'effet d'échelle engendre l'utilisation de technologie de pointe, permettant d'atteindre des performances élevées à haute température : le Danemark a annoncé la mise en place d'une installation au CO₂ sur eau de mer de 70 MWth, qui permettra la production de 280 GWh/an, une première dans le monde à cette échelle. Le COP attendu est de 3,3 en hiver pour une production à 70°C et une source à 4°C.

Des PAC qui doivent s'inscrire dans une stratégie globale cohérente

Les PAC ont un rôle à jouer dans le développement des ENR&R dans le mix énergétique français et la décarbonation de la consommation énergétique. Les travaux réalisés par AMORCE dans le cadre de la PPE des territoires ont conclu que la biomasse ne peut être le seul vecteur de décarbonation dans les zones non desservies par les réseaux de chaleur.

Mais il importe de mettre en place des PAC uniquement lorsque les bonnes conditions sont réunies. Selon la priorisation "EnR'CHOIX" définie par l'ADEME, il convient tout d'abord d'étudier :

1. Diminution de la consommation énergétique du logement via la sobriété et l'efficacité énergétique du bâtiment ;
2. Mise en œuvre de modes de chauffage collectif notamment les réseaux de chaleur, permettant la valorisation de chaleur fatale ;

3. Valorisation de la chaleur fatale, du solaire thermique et de la géothermie (dont PAC eau/eau avec des émetteurs adaptés) ;
4. Utilisation de la biomasse selon le gisement disponible ou installation de PAC aérothermiques.

Les pompes à chaleur géothermiques sont des équipements performants qu'il convient de promouvoir et d'installer en priorité.

Lorsque la méthodologie EnR'CHOIX de l'ADEME aboutit au choix de l'aérothermie, les PAC collectives air/eau sur des émetteurs basses températures sont à privilégier. Elles ne devront être installées que sur des bâtiments dont le niveau d'isolation et les équipements techniques le permettent (régimes de température le plus bas possible), et faire l'objet d'un dimensionnement rigoureux ainsi que d'un suivi des performances régulier.

Cette stratégie doit également être le fil conducteur des aides accordées aux changements de modes de chauffage. Le gouvernement vient d'annoncer un maintien pour 2025 du fonds chaleur à son niveau de 2024, soit 800 M€, en mettant en avant qu'il s'agit du dispositif d'aide à la décarbonation le plus efficace avec 37 €/tCO₂ évitée. AMORCE souligne que si les aides à la géothermie ont été renforcées, le décollage de la filière se fait attendre. A l'inverse, les PAC air/air sont toujours aidées par les dispositifs CEE et le marché est toujours à des niveaux très élevés. Concernant MaPrimeRénov', l'aide de l'Etat dans le résidentiel, les PAC air/air sont également financées dans le parcours accompagné (rénovations d'ampleur). Heureusement, elles ne le sont plus dans le parcours non accompagné (rénovations mono-gestes), seules les PAC air/eau, géothermiques et solarothermiques bénéficiant d'un financement de l'Etat (5 000 € pour l'installation d'une PAC air/eau pour un ménage très modeste).

Un basculement des aides vers les PAC plus efficaces comme les PAC géothermiques ainsi que les PAC air/eau basse température semble nécessaire, tout comme la mise en place d'une aide à la création de boucle d'eau chaude secondaire permettant les modes de chauffage collectifs.

RESSOURCES EN LIGNE

Pour en savoir plus, rendez-vous sur : amorce.asso.fr, ou cliquez sur les ressources en ligne ci-dessous !

Étude sur les freins et leviers dans le déploiement des pompes à chaleur - **Pouget Consultants**
<https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/etude-sur-les-freins-et-les-leviers-a-la-diffusion-a713>.

Test de pompe à chaleur air/eau en laboratoire semi-virtuel - **ADEME**
<https://bibliothèque.ademe.fr/6994-test-de-pompes-a-chaleur-air-eau-en-laboratoire-semi-virtuel.html>

Pompes à chaleur et rénovation performante : une combinaison gagnante - **Negawatt**
<https://www.negawatt.org/Pompes-a-chaleur-et-renovation-performante-une-combinaison-gagnante>

Collectivités : l'essentiel sur les pompes à chaleur - ENT47 - **AMORCE**
<https://amorce.asso.fr/publications/collectivites-l-essentiel-sur-les-pompes-a-chaleur-ent47>

Air-to-water heat pumps: Review and analysis of the performance gap between in-use and product rated performance - **R. O'Hegarty**
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032121011540>

Règlementation F-gaz : **RÈGLEMENT (UE) No 517/2014**
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0517&from=EN>





Énergies renouvelables

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Rénovation globale de la copropriété « La Prairie » à Saint-Jean-de-la-Ruelle

Située en zone ANRU 1 à Saint-Jean-de-la-Ruelle, la copropriété «La Prairie», construite en 1961, a fait l'objet d'une rénovation globale pilotée par Orléans Métropole et le bureau d'études APIC spécialiste des projets de redressement et de prévention des copropriétés dégradées. Composée de 17 bâtiments regroupant 304 logements, la copropriété était classée en DPE E avant travaux, avec des performances thermiques faibles et des charges énergétiques élevées.

La copropriété présente une forte mixité d'occupants : 115 propriétaires occupants, 139 propriétaires bailleurs représentant 150 logements, et 5 bailleurs sociaux gérant 34 logements. Parmi les occupants, 92 ménages avaient des revenus inférieurs aux plafonds de ressources de l'ANAH, renforçant la nécessité d'un accompagnement financier. En 2013, un plan de sauvegarde a été initié pour

répondre à des problématiques de dégradation du bâti, de charges élevées, de valeurs immobilières basses, et de difficultés financières importantes des copropriétaires.

L'objectif principal de la rénovation était une réduction de 60 % de la consommation d'énergie primaire, permettant de passer à un DPE C. Les travaux ont démarré en 2017 en mettant l'accent sur l'efficacité énergétique, la modernisation des infrastructures et l'installation d'un système de géothermie en juin 2019. Au total, le coût des travaux s'élève à 34 400 € par logement, financés à près de 9 M€, dont 7 M€ apportés par l'ANAH, complétés par des aides locales mises en place par Orléans Métropole et la région Centre-Val de Loire. L'installation du système de géothermie sur nappe représente un investissement de 439 409 €, soit 1 445 € par logement.

La rénovation a permis une réduction significative des consommations énergétiques. Avant les travaux, la copropriété consommait 2 889 MWh/an pour le chauffage. Après travaux, la consommation chute à 1 164 MWh/an, dont 565 MWh/an couvert par l'installation géothermique (le reste des besoins en chauffage est couvert par des radiateurs électriques et une chaudière à gaz). Cette amélioration s'accompagne d'une baisse des émissions de 533 tonnes de CO₂/an.

Une rénovation d'ampleur, cohérente, a accompagné le remplacement d'un mode de chauffage par un système avec pompes à chaleur performante grâce à la géothermie. La rénovation globale a permis la diminution des besoins et la PAC a intégré une énergie renouvelable dans le mix énergétique.

CONTACT : CHRISTOPHE LEMARIE, DIRECTEUR TECHNIQUE DE LA SEM ÉNERGIE MAYENNE

EN CHIFFRES

1,2 millions de pompes à chaleur aérothermiques vendues en 2023 (UNICLIMA), soit **13 %** des livraisons de chaleur dans le secteur résidentiel

-2 % /°C = dégradation du rendement en fonction de la température des émetteurs

2, pour les climatiseurs, les émissions de gaz à effet de serre relatifs aux fluides sont **2 fois plus importantes** que les émissions liées à la consommation d'électricité¹⁵

¹³ <https://www.ademe.fr/presse/communiqu-e-national/la-climatisation-vers-une-utilisation-raisonnee-pour-limiter-limpact-sur-lenvironnement/>



la question adhérent

Les avantages d'une PAC géothermique justifient-ils un investissement plus important ?

Tout comme pour les PAC aérothermiques, les niveaux de performance des PAC géothermiques sont dépendants de multiples facteurs : température de la source de chaleur, des émetteurs, dimensionnement, qualité des équipements, régulation,... Les différentes études tendent à montrer des niveaux de performance énergétiques d'environ 30% supérieur sur le SCOP par rapport à des PAC aérothermiques. De plus, le rafraîchissement proposé par les solutions géothermiques est également largement plus efficace avec une possibilité de géocooling qui permet d'atteindre un rapport de 30 entre l'énergie consommée et l'énergie de refroidissement disponible. Autre avantage majeur du refroidissement par géothermie : la chaleur n'est pas émise dans l'air extérieur mais dans le sous-sol, soulageant l'effet d'îlot de chaleur.

De plus, les avantages énergétiques ne se limitent pas qu'au SCOP : les PAC géothermiques ne seront pas sensibles au période de grand froid. Sur ces périodes, le réseau électrique est fortement sous tension, il est donc nécessaire d'allumer des centrales thermiques fossiles pour le soulager, ce qui impacte fortement son bilan carbone. Les PAC géothermiques ne consomment pas plus d'électricité sur ces périodes, le bilan carbone est donc amélioré.

LE MOT DE L'ÉLU



Pierre Verri

Maire de Gières

*Vice-Président Air-Energie-Climat
de Grenoble Alpes Métropole*

Dans notre Métropole, nous faisons l'expérience que les solutions systématiques de conversion de système de chauffage n'existent pas ! Quelles solutions s'offrent aux habitants pour remplacer les chaudières gaz individuels en centre urbain ancien ? Nous sommes aujourd'hui face à ce dilemme.

Dans ces secteurs denses et particulièrement sensibles à la surchauffe urbaine, l'aérothermie est problématique car elle amplifie le phénomène d'îlots de chaleur lorsque qu'elle est utilisée en climatisation et par les nuisances sonores qu'elle peut engendrer. En effet, les émergences sonores sont encadrées réglementairement, ce qui peut donner lieu à des contentieux, comme c'est déjà le cas sur ma commune.

Elle est, de plus, contrainte réglementairement par les protections architecturales et patrimoniales. Sur certains édifices protégés par notre Plan Local d'Urbanisme, les éléments tels que les pompes à chaleur sont interdits sur les façades orientées vers l'espace public. Dans la zone du Site Patrimonial Remarquable de Grenoble, la pose en est interdite sur toutes les façades et balcons.

La Métropole, très volontariste sur le déploiement des réseaux de chaleur, se trouve malheureusement également confrontée à une complexité extrême pour la mise en place d'un réseau de chaleur dans ces zones : difficultés au niveau des espaces disponibles en sous-sol et dans les bâtiments, impossibilité d'équiper en sous-station et en réseaux secondaires les immeubles anciens.

A cela se cumule le fait que ces mêmes territoires sont également non propices aux conversions vers du bois-énergie pour ne pas générer des émissions de particules supplémentaires sur une zone densément peuplée.

Alors que faire ? Que préconiser ? Nous y travaillons dans le cadre de la révision de notre Schéma Directeur Énergie.

AMORCE ajoute que l'accompagnement des ménages vers une alternative décarbonée pour le chauffage, en tenant compte des infrastructures locales et des caractéristiques de chaque bâtiment, est une question sur laquelle les collectivités devront se pencher dans le cadre de la planification énergie climat et, en particulier, des futurs plans locaux de la chaleur et du froid prévus par la directive Européenne sur l'Efficacité Énergétique, qui doit être transposée en droit français au plus tard en septembre 2025.

CONTACTS : SOPHIE COLLET - RESPONSABLE DE PÔLE ÉNERGIE
ET RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID
ET RÉMI BEAULIEU - CHARGÉ DE MISSION RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID,
CLASSEMENT ET GÉOTHERMIE



URBANISME ET ENVIRONNEMENT

L'URBANISME AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DES TERRITOIRES

Par une récente décision¹, le Conseil d'État est venu préciser le rôle du juge administratif dans l'analyse de la compatibilité d'une autorisation d'urbanisme avec une orientation d'aménagement et de programmation (OAP). Si cette décision met en lumière l'importance de l'OAP, en tant que document phare du Plan local d'urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi), la pratique territoriale a démontré le rôle majeur des documents d'urbanisme en termes d'intégration des enjeux écologiques et énergétiques locaux.

Des documents d'urbanisme s'inscrivant dans une planification écologique territoriale

Les différents documents d'urbanisme traduisent, à différentes échelles, le projet de territoire et les prescriptions relatives à l'aménagement dudit territoire.

Le **Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)** est une démarche intercommunale permettant de proposer une vision stratégique partagée pour l'aménagement d'un territoire et, ainsi, un développement des politiques environnementales pertinent vis-à-vis de ce territoire (articles L.141-1 à L.145-1 du Code de l'urbanisme). Par ailleurs, par le jeu des relations entre les documents, l'intégration de thématique afférente à la transition écologique au sein du SCoT oblige à mener une telle réflexion au sein des PLU(i) : ce dernier devant être compatible avec le SCoT.

Le **Plan local d'urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi)**, expression d'un projet de territoire (articles L. 151-1 à L. 154-4

du code de l'urbanisme), se compose de divers documents n'ayant pas tous la même portée juridique mais chacun a son importance et joue un **rôle déterminant pour la mise en œuvre de la politique environnementale sur le territoire** :

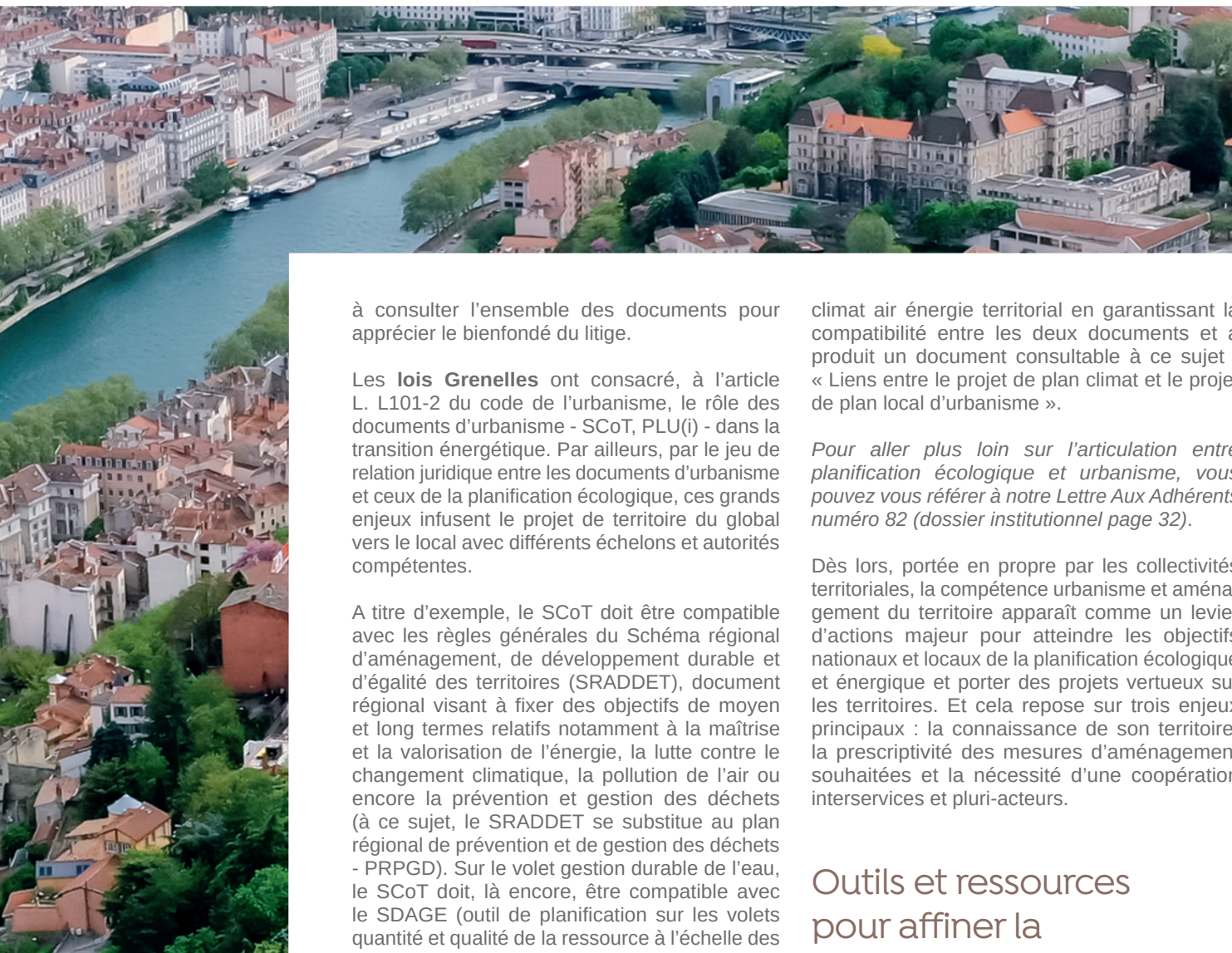
- Le rapport de présentation permet d'assurer la **cohérence de l'ensemble du document et de comprendre le contexte territorial** dans lequel le projet d'aménagement va venir s'inscrire. Il propose un diagnostic complet du territoire entre son passé, son présent et son futur, à travers l'analyse de l'état initial de l'environnement, l'évaluation des incidences du plan et l'explication des choix retenus pour établir le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les OAP et surtout le règlement ;
- Le PADD synthétise la **stratégie du territoire** pour arriver au territoire projeté dans le rapport de présentation ;
- Les OAP s'imposent aux autorisations d'urbanisme dans une relation de compatibilité. Les OAP doivent être en cohérence avec le PADD. Elles expriment la **stratégie d'aménagement de la collectivité et permettent une véritable adaptabilité** pour traduire certains enjeux (approche sectorielle, approche globale ou thématique, etc.) ;
- Le règlement (écrit et graphique) fixe les **règles générales et les servitudes d'utilisation du sol** et s'impose aux autorisations d'urbanisme dans une relation de conformité.

“ Si seul le règlement a un effet juridique marqué et dans une moindre mesure les OAP, les autres documents par un jeu de relations revêtent aussi une importance notamment en ce qu'ils traduisent le projet du territoire ”

Si seul le règlement a un effet juridique marqué et dans une moindre mesure les OAP, les autres documents par un jeu de relations revêtent aussi

une importance notamment en ce qu'ils traduisent le projet du territoire. A noter également qu'en cas de contentieux, le juge pourra être amené

¹ CE, 18 novembre 2024, n°489066



à consulter l'ensemble des documents pour apprécier le bienfondé du litige.

Les **lois Grenelles** ont consacré, à l'article L. 1101-2 du code de l'urbanisme, le rôle des documents d'urbanisme - SCoT, PLU(i) - dans la transition énergétique. Par ailleurs, par le jeu de relation juridique entre les documents d'urbanisme et ceux de la planification écologique, ces grands enjeux infusent le projet de territoire du global vers le local avec différents échelons et autorités compétentes.

A titre d'exemple, le SCoT doit être compatible avec les règles générales du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), document régional visant à fixer des objectifs de moyen et long termes relatifs notamment à la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la lutte contre le changement climatique, la pollution de l'air ou encore la prévention et gestion des déchets (à ce sujet, le SRADDET se substitue au plan régional de prévention et de gestion des déchets - PRPGD). Sur le volet gestion durable de l'eau, le SCoT doit, là encore, être compatible avec le SDAGE (outil de planification sur les volets quantité et qualité de la ressource à l'échelle des grands bassins hydrographiques), et s'il existe le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) (équivalent du SDAGE au niveau des sous bassins versants).

Enfin, la planification écologique infuse également le PLU(i) qui doit, par exemple être compatible avec le Plan climat air énergie territorial (PCAET) en vigueur.

Toujours dans cette volonté d'allier démarche de planification et urbanisme, il est à relever que l'ordonnance du 17 juin 2020 a conforté le rapprochement SCoT / PCAET en permettant aux porteurs de SCoT qui le souhaitent d'élaborer un **SCoT tenant lieu de PCAET** (un SCoT-AEC). Si le syndicat mixte du SCoT des Vosges Centrales ne s'est pas saisi de cette opportunité, il a fixé au sein du SCoT un objectif d'autonomie énergétique en 2050, repris dans le PCAET approuvé en 2021. Autre exemple, la Ville de Paris a mené simultanément la révision de son Plan local d'urbanisme et de son Plan

climat air énergie territorial en garantissant la compatibilité entre les deux documents et a produit un document consultable à ce sujet : « Liens entre le projet de plan climat et le projet de plan local d'urbanisme ».

Pour aller plus loin sur l'articulation entre planification écologique et urbanisme, vous pouvez vous référer à notre Lettre Aux Adhérents numéro 82 (dossier institutionnel page 32).

Dès lors, portée en propre par les collectivités territoriales, la compétence urbanisme et aménagement du territoire apparaît comme un levier d'actions majeur pour atteindre les objectifs nationaux et locaux de la planification écologique et énergétique et porter des projets vertueux sur les territoires. Et cela repose sur trois enjeux principaux : la connaissance de son territoire, la prescriptivité des mesures d'aménagement souhaitées et la nécessité d'une coopération interservices et pluri-acteurs.

Outils et ressources pour affiner la connaissance de son territoire

Le diagnostic territorial apparaît comme une étape majeure dans l'élaboration des documents d'urbanisme que sont le SCoT et le PLU(i), et de planification tel que le PCAET. En effet, si chacun de ces documents a un objectif spécifique, tous reposent sur une analyse détaillée du territoire afin d'en identifier les enjeux et les caractéristiques et il peut être opportun, dans certains cas, de mutualiser ces démarches.

De nombreux outils existent pour aider les collectivités territoriales dans l'analyse de la situation initiale de leur territoire à différents niveaux.

Si on prend le volet chaleur et froid :

- Pour estimer et cartographier la demande de chaleur et de froid sur le territoire : TerriSTORY et EnRezo ;

“ Le diagnostic territorial apparaît comme une étape majeure dans l'élaboration des documents d'urbanisme que sont le SCoT et le PLU(i), et de planification tel que le PCAET ”



Urbanisme et environnement

- Pour estimer par zone le potentiel d'économie d'énergie sur le territoire et à recenser les infrastructures de chaleur et de froid existantes à l'échelle du bâtiment : outil BDNB ;
- Pour déterminer le potentiel de développement de réseaux de chaleur et de froid : EnRezo et/ou de raccordement à l'échelle du bâtiment : BDNB et France Chaleur Urbaine ;
- Pour estimer le potentiel d'EnR et de récupération de chaleur fatale : EnRezo.

Par ailleurs, la directive européenne sur l'efficacité énergétique impose en son article 25 la réalisation de **plans locaux de chaleur et de froid** pour les communes dont la population totale est supérieure à 45 000 habitants. De plus, le **Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)**, codifié à l'article L. 342-3 du code de l'énergie et porté par RTE, est un outil d'optimisation de la planification territoriale des travaux sur le réseau qu'il apparaît pertinent de prendre en compte dans ses démarches d'urbanisme.

La ressource en eau est également un enjeu pivot en termes d'aménagement. Là encore, un travail de diagnostic ambitieux permet de mettre en lumière différents enjeux : le risque d'inondation, les éventuels conflits d'usage liés à la diminution de la disponibilité en eau, la baisse de la qualité de l'eau et les risques de pollution auxquels peuvent se confronter les territoires notamment sur leurs aires d'alimentation de captage, etc. Cette prérogative est largement intégrée au sein du SCoT de la grande région de Grenoble qui a réalisé un bilan Besoins ressources (BBR) de l'alimentation en eau potable et a formalisé un plan de sécurisation inter EPCI - accompagné d'objectifs permettant de croiser urbanisme et ressource en eau. (Pour plus de détails, voir notre LAA n°82 page 22).

Pour aller plus loin, des **études dites « HMUC »** (Hydraulique, Milieux, Usages et Contexte) peuvent être réalisées. Ce sont des études spécifiques permettant de mieux comprendre l'impact des activités humaines et des changements climatiques sur les écosystèmes aquatiques. Elles sont aussi un outil précieux pour la définition de stratégies de gestion de l'eau et de la biodiversité dans les documents d'urbanisme et de planification comme les PCAET.

La connaissance de la disponibilité des ressources englobe également les **enjeux liés à l'économie circulaire et la transition énergétique**. Dès lors, il est indispensable de s'intéresser aux gisements locaux (notamment en lien avec la définition des Zones d'accélération des énergies renouvelables telles que prévues par la loi dite « APER » de mars 2023). A titre d'exemple sur la ressource bois énergie, plusieurs démarches peuvent permettre d'organiser son approvisionnement et d'avoir une vision moyen et long terme sur la ressource disponible au niveau intercommunal, départemental ou encore à l'échelle de parc naturel. Le **Pays du Grand Briançonnais, des Ecrins au Queyras** a, par exemple, réalisé un Plan d'approvisionnement territorial en tant qu'outil d'aide à la décision

pour les élus du territoire concernant le développement du bois énergie et du bois d'œuvre. Dans le **Parc Naturel Régional du Massif des Bauges**, la plateforme de la Compôte en Bauges constitue un point d'observation et d'analyse des flux produits à proximité. Elle offre une vision concrète de l'intégration de la production d'énergie à partir du bois dans une économie circulaire, au sein de la filière bois, tout en contribuant à l'entretien durable de la forêt locale.

Prescriptions réglementaires et recommandations à intégrer dans les documents d'urbanisme

Urbanisme : entre transition énergétique et gestion durable de l'eau

Tout d'abord, au regard de la Loi Énergie-Climat de 2019, qui fixe pour objectif la **neutralité carbone à l'horizon 2050** (article L. 100-4 du code de l'énergie), les collectivités doivent prévoir des stratégies audacieuses visant à **promouvoir des infrastructures bas-carbone**. Par ailleurs, le **développement de bâtiments à énergie positive (BEPOS)** et la mise en œuvre de politiques de rénovation énergétique sont essentielles pour réduire l'empreinte carbone des territoires.

En cela, les autorités compétentes porteuses de PLU(i) et SCoT doivent intégrer des prescriptions ambitieuses en **matière de performance énergétique des bâtiments, en alignement, notamment, avec les exigences de la Réglementation environnementale RE2020 ou encore du décret tertiaire**. Mais ces dernières, en vertu de l'article L. 151-21 du code de l'urbanisme peuvent aller plus loin et définir des secteurs dans lesquels elles imposent aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'elles définissent. C'est notamment le cas de la Ville de Paris :

PLU Bioclimatique – Ville de Paris – extrait du règlement écrit

UG.5.1.4 Énergies renouvelables

Les performances en consommation d'énergie primaire non renouvelable (Cep,nr) des constructions soumises à la Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) doivent être renforcées par rapport à la valeur Cep,nr max de cette réglementation, au minimum à hauteur de :

- - 10 % pour les bâtiments de logement collectif au sens de la RE 2020 ;
- - 20 % pour les bâtiments de bureau au sens de la RE 2020.

Les constructions doivent intégrer des dispositifs destinés à récupérer l'énergie ou à produire de l'énergie renouvelable (tels que panneaux solaires, géothermie, pompes à chaleur, récupération d'énergie sur les eaux grises...) sauf impossibilité technique ou contraintes liées à la préservation du patrimoine architectural ou à la bonne insertion urbaine et architecturale de la construction.

Ces dispositifs sont admis en dépassement des hauteurs et des volumétries maximales des constructions conformément à la section UG.3.3 ci-avant (dépassements admis par rapport à la hauteur et à la volumétrie maximales des constructions).

Pour aller plus loin

Dans certains cas de figure, le droit en vigueur connaît des zones d'ombre et il apparaît alors opportun de réglementer cela au sein du PLU(i).

Le retour d'expérience du SMIREC : datacenter et réseau de chaleur

Le projet de datacenter connecté au réseau de chaleur urbain visait à fournir 75 % d'énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) à la ZAC Plaine Saulnier, dans une démarche de performance énergétique et de développement durable. En 2010, à l'occasion d'études sur le verdissement du réseau, des contacts avaient été initiés avec le datacenter qui avait refusé de céder sa chaleur. Ce n'est qu'en 2017-2018, lors de l'extension du datacenter et grâce au projet du centre aquatique olympique et de la ZAC Plaine Saulnier qu'un accord a permis la mise en place de la cession de chaleur réalisée grâce à un échangeur thermique et un local PAC (la température du réseau du data center étant de l'ordre de 28°C).

Les projets de récupération de chaleur fatale de datacenters rencontrent souvent des défis techniques, notamment la présence d'un exutoire constitué de préférence par des bâtiments neufs à un régime de basse température et l'exigence d'un réseau capable de gérer la chaleur excédentaire avec un système de secours. Sa rentabilité dépend fortement du contexte économique, comme le prix de l'électricité et du gaz, ainsi que des engagements contractuels à long terme (15 ans minimum) assortis de pénalités.

Les principales conditions techniques ayant été réunies, le projet du SMIREC a pu être concrétisé. Malgré ces efforts, les pénalités prévues en cas de non-respect des engagements sont jugées insuffisantes, le risque étant largement porté par les usagers.

Ce retour d'expérience met ainsi en lumière les limites d'un cadre réglementaire encore peu contraignant, le PLUi actuel ne prévoyant pas d'obligations claires pour la récupération de chaleur. Bien que les études environnementales soient obligatoires, elles n'assurent pas toujours une intégration optimale des datacenters dans les réseaux de chaleur. Il semble alors essentiel de prévoir ce type d'aménagement dans les documents d'urbanisme en amont afin de garantir une mise en œuvre plus efficace.

Dans un contexte de raréfaction des ressources en eau et d'aggravation des aléas climatiques, la gestion de l'eau constitue également une priorité fondamentale à intégrer dans ces documents.

Par exemple, en vertu de l'article L. 151-22 du code de l'urbanisme, le règlement du PLU(i) peut (ou doit dans certains cas listés par ledit article) exiger une **proportion minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables** dans le but de préserver la biodiversité et la nature en ville. Un autre point clés de cette planification urbaine favorisant la transition écologique réside dans l'objectif zéro artificialisation nette (ZAN) introduit par la loi Climat et résilience de 2021. L'article 194 de ladite loi fixait des échéances pour l'intégration des objectifs

“ Le règlement du PLU(i) peut (ou doit dans certains cas listés par ledit article) exiger une **proportion minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables** dans le but de préserver la biodiversité et la nature en ville ”

de Zéro Artificialisation Nette dans les documents de planification énergétique (SRADDET, SAR, SDRIF, PADDUC) et d'urbanisme (SCoT, PLU et PLUi). Cependant, la loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 a repoussé ces échéances et précisé les modalités d'intégration. Cette loi est également venue ouvrir la possibilité, au sein du nouvel article L. 211-1-1 du code de l'urbanisme, pour l'autorité compétente, de délimiter au sein du PLU(i), du document en tenant lieu ou de la carte communale des secteurs prioritaires à mobiliser qui présentent un potentiel foncier majeur pour favoriser l'atteinte des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols prévus en application de l'article L. 151-5, et à l'intérieur desquels est institué le droit de préemption urbain prévu par la loi. Ces secteurs prioritaires peuvent notamment couvrir :

- Des terrains contribuant à la préservation ou à la restauration de la nature en ville, notamment lorsqu'il s'agit de surfaces végétalisées ou naturelles situées au sein des espaces urbanisés ;
- Des zones présentant un fort potentiel en matière de renaturation, en particulier dans le cadre de la préservation ou de la restauration des continuités écologiques, et qui peuvent notamment être les zones préférentielles pour la renaturation identifiées dans le schéma de cohérence territoriale, mentionnées à l'article L. 141-10.

Intégrer la gestion et la réduction des déchets dans les documents d'urbanisme

De nombreux et ambitieux objectifs ont été fixés par la loi AGECE et intégrés au code de l'environnement (article L. 541-1) en matière de prévention et de gestion des déchets. L'urbanisme peut jouer un rôle clé dans la gestion des déchets, en offrant des leviers pour anticiper et répondre à certaines problématiques environnementales et logistiques.

Comme évoqué en introduction, les documents d'urbanisme, **en dressant des diagnostics territoriaux approfondis, offrent une opportunité précieuse pour intégrer la thématique des déchets**. Identifier la production de déchets, leur répartition sur le territoire, et les capacités de gestion actuelles permet d'anticiper les besoins liés à la croissance démographique et économique. En liant urbanisme et gestion des déchets, il devient possible de planifier des solutions adaptées, comme la création de sites de traitement ou de règles facilitant la collecte.

En première ligne, le **Plan National de Prévention des Déchets (PNPD)**, récemment consolidé, fixe les grandes orientations pour réduire la production de déchets. Codifié à l'article L. 541-11 du code de l'environnement et en cohérence avec la directive européenne 2008/98/CE, ce plan place la prévention des déchets au cœur de la hiérarchie des modes de traitement, avec des actions concrètes et un suivi rigoureux.

À l'échelle régionale, le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** et les **Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)** traduisent ces objectifs dans des stratégies adaptées aux territoires.



Urbanisme et environnement

Localement, les collectivités sont tenues de formaliser leur engagement à travers le **Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA)**, qui fixe les mesures concrètes pour réduire les déchets et améliorer leur gestion (L. 541-15-1 du code de l'environnement). Ils sont bien plus qu'une contrainte administrative : ils représentent un levier stratégique pour construire des territoires résilients et durables.

Le **SCoT** en tant qu'outil stratégique de planification, permet d'anticiper la localisation et la planification des infrastructures liées aux déchets, telles que les centres de valorisation énergétique, les centres de tri, ou les déchèteries. Il contribue également à évaluer l'impact des choix d'urbanisme sur la production de déchets, en considérant que les orientations en matière d'aménagement influencent directement les volumes et la nature des déchets générés.

L'article L.141-5 du code de l'urbanisme prévoit l'intégration au SCoT du **Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO)**. Il joue un rôle complémentaire en intégrant des objectifs spécifiques notamment liés aux enjeux d'économie circulaire. Ce document permet, entre autres, de réguler les flux de déchets en maîtrisant la densité des constructions (article L.141-6 du Code de l'urbanisme) et en planifiant les équipements publics nécessaires (article L.141-4 du même code). Il favorise une approche territoriale cohérente, visant à identifier les infrastructures existantes, leur zone de desserte, et les besoins en développement futur pour une gestion optimale des déchets.

Concernant le PLU(i), le PADD permet aux collectivités de structurer leur vision d'ensemble, tout en définissant des priorités adaptées aux spécificités locales en matière de gestion et de réduction des déchets.

Les **OAP** permettent, quant à elles, de traduire de manière opérationnelle les projets de la collectivité en matière d'économie circulaire. Par exemple, le PLU d'Issy-les-Moulineaux comprend une OAP « Performance Environnementale », qui décline les objectifs du PADD en termes de réduction des déchets et d'amélioration de leur gestion.

Il convient de souligner que des **documents spécifiquement dédiés à la planification des déchets** peuvent, conformément à l'article R.151-53 du code de l'urbanisme, être annexés au PLU ou au PLUi. À titre d'exemple, la Métropole de Lyon inclut une annexe intitulée « Élimination des déchets », permettant ainsi de formaliser des dispositions spécifiques pour la gestion et l'élimination des déchets au sein de son territoire.

“ Le **SCoT** en tant qu'outil stratégique de planification, permet d'anticiper la localisation et la planification des infrastructures liées aux déchets, telles que les centres de valorisation énergétique, les centres de tri, ou les déchèteries ”

Un travail commun entre les différents services et échelons de collectivités : une clé de réussite ?

Les collectivités doivent être attentives à l'évolution de la réglementation et actives pour instaurer des règles dans leurs documents d'urbanisme. Un échange régulier entre les services d'urbanisme et techniques est crucial pour l'aménagement du territoire, notamment sur des thématiques comme la maîtrise de l'énergie. Ces liens peuvent se faire naturellement en fonction de certaines thématiques, comme la maîtrise de l'énergie de l'habitat (pour plus de détails, voir notre enquête : ENP75 - Enquête sur l'organisation des compétences et services des collectivités pour

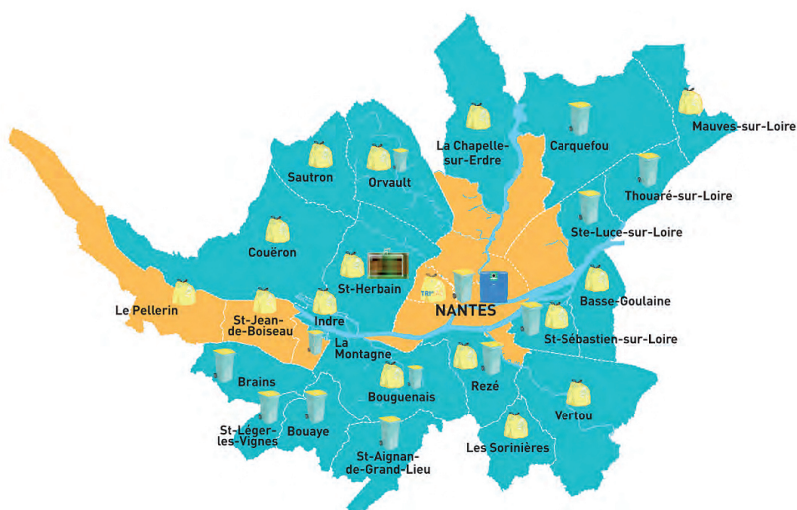


Illustration 89 : organisation de la collecte de déchets recyclables

Source : Rapport sur le prix et la qualité du service d'élimination des déchets ménagers et assimilés - Rapport annuel 2014 - Nantes Métropole

Rapport de présentation du PLUm de Nantes Métropole

Légende : Organisation de la collecte des déchets recyclables

- Collecte multimatériaux en porte à porte en sacs ou en bacs
- Collecte multimatériaux en colonne d'apport volontaire
- Collecte monomatériaux en colonne d'apport volontaire
- Opérateurs publics
- Opérateurs privés

5.3.2 Les déchets collectés et leur valorisation

Chaque année ce sont environ 300 000 tonnes de déchets qui sont collectés sur le territoire de Nantes Métropole, qui se répartissent selon la nature des déchets, de la manière suivante (données 2014) :

ils représentent environ 500 kg/habitant/an de déchets collectés dont 316kg/hab/an d'ordures ménagères résiduelles (- 6 % ou - 19kg/hab, par rapport à 2010).

favoriser la transition énergétique et adapter son territoire au changement climatique), mais aussi nécessiter une collaboration poussée entre les services.

D'une part, les services urbanisme doivent être (in)formés des objectifs énergétiques et écologiques de la collectivité, et notamment du développement des réseaux de chaleur. Le classement d'un réseau de chaleur oblige le raccordement des bâtiments dans un périmètre donné et entraîne alors des conséquences directes pour les services instruisant les autorisations d'urbanisme. Une autorisation d'urbanisme ne pouvant être accordée que si le bâtiment prévoit ce raccordement ou une dérogation prévue par le code de l'énergie. Les services techniques doivent informer les services d'urbanisme sur les conditions de raccordement et les enjeux, afin que ces derniers vérifient cette obligation lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme et transmettent les demandes de dérogation. Cela s'applique également lorsque les collectivités en charge du réseau de chaleur et de l'instruction des autorisations d'urbanisme sont distinctes.



Ce dialogue est essentiel aussi en matière de planification locale, pour les énergies, les déchets et l'eau. Les collectivités peuvent être soumises à des obligations de solarisation des bâtiments ou à des solutions hybrides d'ombrières et de gestion des eaux pluviales. Si les services techniques sont généralement les « portes d'entrées » sur ces évolutions réglementaires, le travail conjoint avec les services d'urbanisme semble essentiel pour répondre au mieux aux enjeux du territoire. De même, en matière de zone d'accélération des énergies renouvelables, il convient de penser, au-delà de la planification énergétique communale et intercommunale, à l'articulation de ces futurs projets avec la politique d'aménagement du territoire et les contraintes d'urbanisme.

D'autre part, la communication autour des projets d'aménagement par le service urbanisme est essentielle et peut permettre aux services techniques d'évaluer l'impact de ces projets sur leurs services publics (gisement et collecte des déchets, etc.) et d'en identifier les opportunités (création d'un réseau de chaleur avec récupération de chaleur fatale, etc.). Enfin, pour l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme, les services instructeurs ont tout intérêt à se coordonner avec les services techniques compétents, ou de la collectivité en charge de ces services publics (voir en ce sens notre publication sur l'instruction du volet pluvial

des demandes d'urbanisme, dans les ressources de ce dossier). Il est à noter que le foncier dont dispose les collectivités est un levier de négociation dans bon nombre de projet (autorisation de voirie, occupation temporaire du domaine public...). Une bonne coordination des différents services voire des différents échelons de collectivités concernés permet donc d'optimiser au mieux l'aménagement du territoire et de favoriser les politiques de transition écologique des services publics menées par la collectivité.

RESSOURCES EN LIGNE

Pour en savoir plus, rendez-vous sur amorce.asso.fr, ou cliquez sur les ressources en ligne ci-dessous !

OAP et énergie ENJ27 (**AMORCE - mars 2023**)

ZAC et énergie ENJ28 (**AMORCE - mars 2023**)

Développement du photovoltaïque et documents d'urbanisme ENJ21 (**AMORCE - décembre 2022**)

Quelle place de l'eau dans les outils de planification climat et énergie : SRADDET et PCAET ? EAP03 (**AMORCE - juin 2023**)

Outils pour favoriser la prise en compte des eaux pluviales dans l'instruction des autorisations d'urbanisme EAJ07 (**AMORCE - février 2024**)

Zéro artificialisation nette (ZAN) et transition écologique des territoires ENJ32 (**AMORCE - juillet 2024**)

Guide AMORCE « Concilier la gestion intégrée des eaux pluviales avec l'installation d'ombrières photovoltaïques sur les aires de stationnement » - **à venir sur notre site internet.**



Urbanisme et environnement

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le PLUi-HD du Grand Chambéry : entre enjeux environnementaux et synergies territoriales

Regroupant 38 communes, la communauté d'agglomération de Grand Chambéry est un territoire qui se distingue par une approche ambitieuse et transversale en matière environnementale. Son PLUi-HD approuvé en 2019 apparaît comme un document intégrateur des enjeux environnementaux et énergétiques territoriaux dans une optique de concilier développement urbain, qualité et cadre de vie et préservation des ressources naturelles. **La gestion de l'eau, les enjeux énergie climat, ou encore la biodiversité, autant d'aspects qui illustrent cette ambition environnementale menée de front au sein de l'agglomération et auprès des acteurs du territoire.**

La direction de l'eau et de l'assainissement de l'agglomération est active de longue date sur les enjeux autour des risques d'orage et d'écoulements exceptionnels ou encore de la gestion intégrée des eaux pluviales. Cette forte implication a été une véritable porte d'entrée à l'intégration d'outils d'aménagement au sein du PLUi-HD tels que des coefficients de biotope, de pleine terre, l'identification dans le zonage du règlement des zones de danger en non constructible ou encore la création d'une **OAP « Cycle de l'eau »** intégrant des cartes d'écoulements exceptionnels. « L'organisation d'enquêtes publiques simultanées entre PLUi-HD, zonage pluvial et zonage assainissement exprime

à nouveau la volonté de l'agglomération de mutualiser les démarches techniques et urbanistiques », explique Isabelle Dunod, vice-présidente en charge de l'urbanisme, du foncier et des gens du voyage.

Concernant le volet énergétique, là encore l'élaboration du PLUi-HD a été menée simultanément à celle du PCAET dans une optique de faire converger les objectifs énergétiques par un travail partenarial multi acteurs. La collectivité a par exemple fait le choix d'imposer des taux minimums d'EnR ambitieux dans le règlement et a mené un travail de concertation important avec les professionnels aménageurs, bailleurs et constructeurs pour s'assurer de l'applicabilité des mesures. La collectivité a également élaboré une **OAP « Énergie climat »** afin de mettre en œuvre les objectifs définis dans le PCAET et mieux faire face aux défis du changement climatique. Afin d'assurer la prise en compte de cette OAP et des règles environnementales, le service instructeur fournit des attestations de conformité à remplir par le pétitionnaire et à joindre aux demandes d'autorisation d'urbanisme.

Les prochains travaux ? Poursuivre et structurer les réflexions menées sur les sujets d'**adaptation au changement climatique, de résilience et de gestion des risques** en lien avec le

PCAET, le projet d'agglomération et le plan intercommunal de sauvegarde. La communauté d'agglomération est également en train d'adopter son **OAP « continuités écologiques et de lutte contre la surchauffe urbaine »**, pour non seulement répondre à une obligation légale mais faire des services écosystémiques, de la lutte contre les îlots de chaleur urbain ou encore des corridors écologiques des sujets pivots de sa politique d'aménagement.

Enfin, si l'Agglomération travaille d'ores et déjà en collaboration avec le SCoT **en matière de ZAN**, elle mène parallèlement une réflexion avec les élus des communes membres sur ces enjeux en animant un groupe de travail pour s'approprier les données du territoire et, envisager une déclinaison territoriale intégrant les problématiques de sobriété foncière.

Grand Chambéry a fait le choix d'un travail de concertation opérationnel et pluri-acteurs, intégrant des démarches mutualisées, qui font de leur PLUi-HD un véritable outil long terme de connaissance et d'aide à la décision pour les élus du territoire.

CONTACTS : CATHERINE MAS, CHARGÉE DE MISSION URBANISME ET PLANIFICATION
ÉRIC LUX, DIRECTEUR DE L'URBANISME ET DU DÉVELOPPEMENT LOCAL

EN CHIFFRES

Trajectoire de réchauffement de **+4°C** d'ici à 2100 à prendre en compte systématiquement dans les projets et les planifications (PNACC 3)

20 276 hectares ont été artificialisés en 2022, contre 21.011 en 2021, marquant la fin de la tendance à la hausse depuis 2019 (publication des données 2009-2023 de consommation foncière par le Cerema)

Entre **1,5 à 1,7 %** du territoire métropolitain, soit entre **0,85 à 0,95 million d'hectares** correspond aux surfaces d'emprise totale nécessaires au déploiement des infrastructures de production d'EnR en France (scénarios de neutralité carbone exercice prospectif Transition(s) 2050 de l'ADEME)

Un objectif de **- 15%** des déchets ménagers en 2030 par rapport à 2010, prévu par la loi AGEC.



la question adhérent

Les constructions à usage d'habitation ou dépourvues de lien avec l'exploitation agricole ou forestière sont interdites par principe en zone agricole, naturelle et forestière. Sous quelles conditions, est-il alors possible d'implanter une plateforme de compostage dans une zone agricole (ZA), ou naturelle et forestière (ZN) d'un PLU(i) ?

Deux cas de figure peuvent se présenter :

La plateforme de compostage en tant qu'activité agricole :

L'article L. 311-1 du code rural définit l'activité agricole comme toute activité liée à un cycle biologique de production végétale ou animale, ainsi que certaines activités de prolongement, comme la production de biogaz ou de compost. À l'instar de la méthanisation, une plateforme de compostage pourrait être considérée comme une activité agricole si **au moins 50 % des matières utilisées proviennent d'exploitations agricoles**.

Ainsi, un projet conforme à cette exigence pourrait être implanté en zone agricole.

La plateforme en tant qu'équipement d'intérêt collectif :

En vertu de l'article L. 151-11 du code de l'urbanisme, le règlement du PLU(i) peut autoriser dans les zones naturelles, agricoles et forestières **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.

Un équipement d'intérêt collectif se définit « comme une installation assurant un service d'intérêt général destiné à répondre à un besoin collectif de la population » (concl. ss CE, 23 nov. 2005, Ville Nice, n° 262105). Dès lors, si le règlement du PLU(i) autorise ces installations en ZA ou ZN et que le pétitionnaire démontre que la plateforme de compostage répond à cette qualification et aux conditions afférentes, alors celle-ci pourrait être autorisée au sein de ces zones.

LE MOT DE L'ÉLU



Jean-Patrick Masson

Vice-Président à la Métropole de Dijon

Vice-Président d'AMORCE

*délégué aux politiques territoriales
et à la distribution d'énergie*

L'urbanisme est la politique la plus structurante que porte une collectivité pour son territoire. La transition écologique apporte la nécessité d'un regard renouvelé sur ce sujet.

Les règles d'urbanisme doivent permettre de dégager le maximum de situation favorable pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur toitures existantes ou dans le cadre de constructions neuves. L'isolation des toitures ou des murs par l'extérieur est également un sujet qui doit être traité par une modification des règles de recul par rapport à la voirie ou au voisinage. Cela interpelle le rôle des ABF qui sur bien des territoires ont une vision très stricte, limitant les projets.

L'urbanisme doit également être pensé pour favoriser le développement des réseaux de chaleur urbain au travers de la localisation des zones d'urbanisme futures ou de la densification de l'habitat.

Le domaine de la gestion de l'eau est également un sujet crucial. Il est nécessaire d'adapter la croissance envisagée dans le PLU ou PLUi en fonction du potentiel de la ressource en eau prévue, notamment en lien avec le changement climatique. La déconnexion du réseau pluvial des eaux provenant de toitures ou d'espaces imperméabilisés par l'obligation de l'infiltration à la parcelle est une nécessité afin de sédentariser le plus possible l'eau sur le territoire.

Au travers de ces exemples on peut noter que l'urbanisme repose sur un exercice de planification à long terme qui doit structurer le tissu urbain, chaque modification des règlements d'urbanisme est une réelle opportunité pour poser les principes permettant la transition écologique et énergétique.

Planification urbaine et écologique ne peuvent qu'être gérées dans le même temps.

CONTACT : ANNA FIEGEL, CHARGÉE DE MISSION INSTITUTIONNELLE
ET JURIDIQUE AU SEIN D'AMORCE

Les rendez-vous d'AMORCE. Pensez d'ores et déjà à réserver les dates !

PROCHAIN ÉVÉNEMENT



Pour répondre à ces enjeux et montrer que la chaleur et le froid renouvelables doivent être intégrés de manière prioritaire dans le mix énergétique français, AMORCE, la FEDENE et le SER coorganisent la Journée nationale de la chaleur et du froid renouvelables le 4 février 2025 à Paris.

Tables rondes, ateliers thématiques et décryptages de l'actualité juridique viendront enrichir vos connaissances et alimenter vos réflexions en faveur de l'accélération du développement de la chaleur et du froid renouvelable dans nos territoires. Les échanges proposeront de décliner les leviers nécessaires pour atteindre les objectifs 2030/2035 de la PPE, en faisant dialoguer des décideurs sur un certain nombre de propositions.

Le 4 février 2025 à Paris

JOURNÉE NATIONALE DE LA CHALEUR ET DU FROID RENOUELVABLES

AMORCE coorganise le mardi 4 février 2025 la traditionnelle journée nationale de la chaleur et du froid renouvelable. L'enjeu de décarbonation de la chaleur est majeur : la chaleur, qui représente près de la moitié de l'énergie consommée en France, dépend encore très majoritairement d'énergies fossiles importées.

En complément, la production et la distribution de froid renouvelable vont devenir indispensables pour répondre aux besoins de rafraîchissements dans les bâtiments.

Il est temps de se mobiliser massivement pour faire émerger et concrétiser les projets !

La chaleur est un levier de maîtrise des coûts et donc de défense de la compétitivité et du pouvoir d'achat, son amont industriel est source d'emplois et de revenus dans les territoires.

Le 14 mai 2025 à Paris

3^{ÈMES} RENCONTRES DES COLLECTIVITÉS POUR LA SOBRIÉTÉ ET LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Le 11 juin 2025 à Paris

COLLOQUE DÉCHETS



Retrouvez toutes nos manifestations sur notre site Internet, rubrique «Agenda» www.amorce.asso.fr/



ABONNEZ-VOUS À LA NEWSLETTER

Recevez l'ensemble des actualités du réseau en vous inscrivant à notre newsletter : www.amorce.asso.fr/newsletter



Déchets

(Groupe d'échanges) Plénière du Club des Élus pour la Valorisation Énergétique des déchets (CLEVE)
Mercredi 05 mars à Paris

(Groupe d'échanges) Mobiliser les acteurs pour une meilleure gestion des déchets en territoire insulaire
Mardi 18 mars 2025 en Guadeloupe

Energie & Réseaux

(Webinaire) CEE : Gisements d'économies d'énergie, coups de pouce, 6^{ème} période et autres actualités
Jeudi 13 mars 2025 à Paris

(Webinaire) Agrivoltaïsme Quels enjeux à relever et quelles bonnes pratiques à mettre en avant pour un développement harmonieux sur les territoires ?
Vendredi 14 mars 2025

Eau

(Webinaire) Défi «Sobriété -10% d'eau des collectivités» : animation du collectif pour le bilan à mi-parcours
Mardi 11 mars 2025

(Webinaire) Solutions de traitement des micropolluants en STEU
Mercredi 19 mars 2025

Pour retrouver tous nos événements, rendez-vous dans la rubrique « agenda » sur : amorce.asso.fr/agenda

Les publications à lire tout de suite...



GUIDE

L'élu, les déchets et l'économie circulaire

DT151 (NOUVEAU)

Freins et leviers au réemploi en déchèterie pour les collectivités territoriale

DJ45 - PJ06

Enquête sur le commissionnement et l'assermentation des agents pour la constatation des infractions liés aux déchets

DT146

La collecte incitative comme levier d'amélioration des performances du SPGD

DT140

Guide sur la mise en place d'une stratégie territoriale de pérennisation des filières de valorisation des amendements organiques

DJ43

Note sur les dispositifs de financement impliquant des citoyens dans le domaine des déchets

DJ44 - ENJ32 - EAJ11

Restrictions d'accès des déchets valorisables dans les installations d'élimination

DT147

Restrictions d'accès des déchets valorisables dans les installations d'élimination

DT141

Observatoire coûts de stockage - Données 2020 - 2021

DJ41

Guide sur les montages juridiques à disposition des collectivités territoriales pour favoriser la coopération dans le domaine des déchets

Pour accéder à nos publications, rendez-vous dans les rubriques "Centres de ressources" sur amorce.asso.fr ou cliquez directement dans les encadrés !



GUIDE

L'élu, la transition énergétique et le climat

ENP87

MonAccompagnateurRénov' : les collectivités cherchent leur place

ENJ32 - DJ44 - EAJ11

Zéro artificialisation nette (ZAN) et transition écologique des territoires

ENP84

Les 10 questions avant de se lancer dans un projet hydrogène

ENP86

L'implication des collectivités dans les projets de production d'énergies renouvelables

ENE02

Certificats d'économies d'énergie : 50 questions pratiques pour les collectivités

RCE33

Outil de calcul paramétrable du coût global des modes de chauffage pour les logements

RCJ28

Arbre des choix des montages juridiques appliqués aux réseaux de chaleur et de froid

ENE31

Tableau de synthèse des critères d'obtention des CEE

ENP85 - DP29 - EAP04 - PP06

Enjeux de déploiement transversal de la sobriété au sein des services public



GUIDE

L'élu, l'eau et la transition écologique

EAT23

Socle commun des MFSC : Enquête AMORCE - Synthèse et Résultats

EAJ10

Nouveau cadre eau potable et collectivités territoriales : comment assurer un accès à une eau de qualité pour tous ?

EAJ09

Gestion des eaux pluviales urbaines : les 15 questions relatives à la mise en œuvre et au financement de la compétence

EAJ11 - ENJ32 - DJ44

Zéro artificialisation nette (ZAN) et transition écologique des territoires

EAT17-4

Défi «Sobriété - 10 % d'eau des collectivités» : Installer du Matériel hydro-économe et favoriser la récupération et réutilisation des eaux de pluie

EAT17-3

Défi «Sobriété -10 % d'eau des collectivités» : Chasser les fuites du patrimoine avant et après compteur

EAP04 - ENP85 - DP29 - PP06

Enjeux de déploiement transversal de la sobriété au sein des services public

EAJ07

Outils pour favoriser la prise en compte des eaux pluviales dans l'instruction des autorisations d'urbanisme



PJ06 - DJ45

Enquête sur le commissionnement et l'assermentation des agents pour la constatation des infractions liés aux déchets

PP06 - EAP04 - ENP85 - DP29

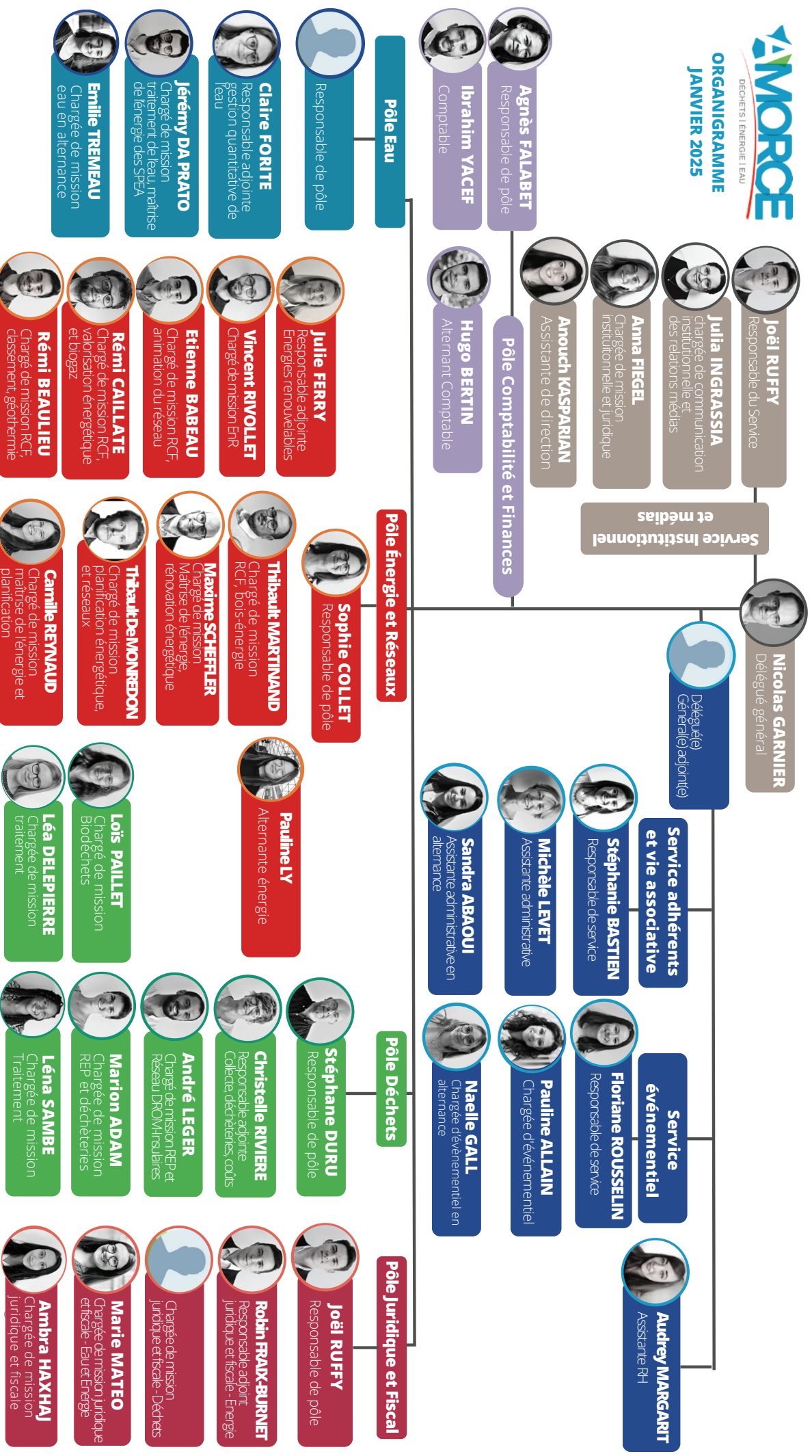
Enjeux de déploiement transversal de la sobriété au sein des services publics

PP05 - DP27

Stratégie territoriale de lutte contre les dépôts sauvages

EAT19

Plan territorial de lutte contre les plastiques : financement



**La collecte des déchets sous REP,
tous responsables !**

**23 JANVIER 2025
PARIS**

RENDEZ-VOUS SUR :
AMORCE.ASSO.FR

