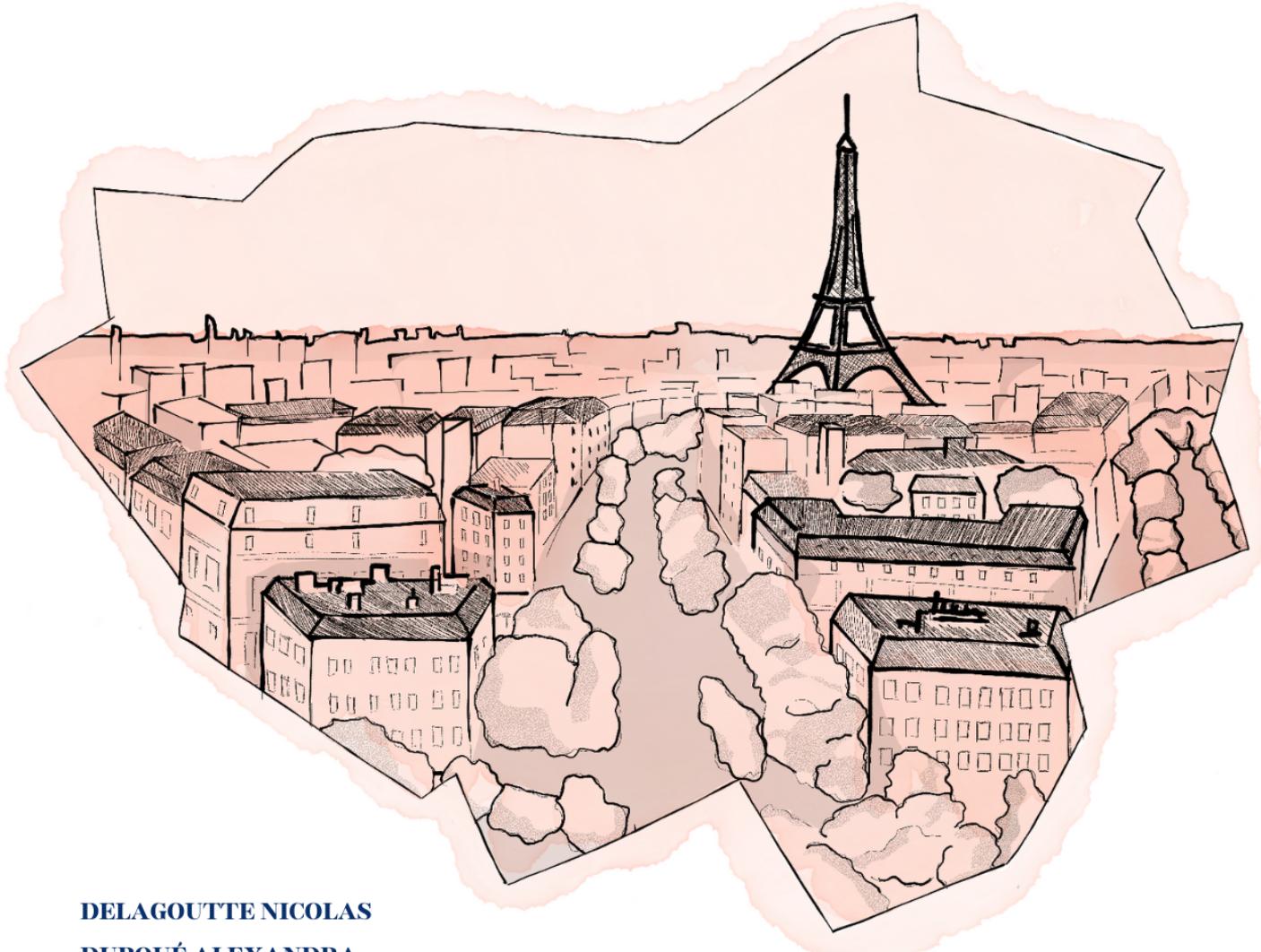


Territorialiser la transition énergétique des bâtiments en Ile-de-France

Un chantier à tous les étages



DELAGOUTTE NICOLAS

DUBOUÉ ALEXANDRA

LANGLOIS-MEURINNE ALEXANDRE

PALLOTEAU ANTOINE

TANG ANGE-MANON

2023 - 2024

Remerciements

Nous souhaitons avant tout remercier chaleureusement notre encadrant et directeur de programme M. Nicolas Benvegnu, pour son accompagnement ainsi que son soutien tout au long de la réalisation de ce projet de recherche interdisciplinaire. Nous tenons également à le remercier pour l'organisation d'interventions et la mise à disposition d'outils pertinents.

Nous remercions également M. Grégoire Koenig, pour son encadrement, ses conseils et retours précieux pour la conduite de notre enquête.

Nous tenons enfin à exprimer notre reconnaissance à l'ensemble des acteurs du secteur énergétique que nous avons rencontrées et qui nous accordé de leur temps pour répondre à nos questions dans le cadre d'un entretien, M. Yves Contassot, M. Jérémie Almosni, M. Armand Pomart, M. Jean-Philippe Dugoin-Clément, Mme. Mélanie Saad, M. Thierry Rieser et M. Yann Wehrling.

Une enquête à visée interdisciplinaire

Le rapport qui va suivre est le résultat d'une enquête collective menée tout au long de l'année universitaire 2023-2024 ayant pour sujet initial "la transition énergétique en Ile-de-France". Ce travail de terrain s'inscrit comme le projet final de notre double cursus, entre Sciences Po Paris et l'Institut de Physique du Globe de Paris, qui permet de mettre en jeu notre perspective interdisciplinaire.

Nous sommes cinq étudiants qui poursuivent depuis septembre 2020, l'étude conjointe des sciences naturelles et des sciences sociales. Passionnés par la transversalité des enjeux soulevés par la transition énergétique, nous avons fait le choix de porter notre regard sur ce défi aussi bien politique, social qu'environnemental en se focalisant sur le territoire dans lequel nous évoluons.

La volonté est d'articuler et de mettre en dialogue une approche issue des sciences sociales avec un raisonnement scientifique pour aborder la question de transition énergétique sous son prisme de la gouvernance et de son déploiement sur le territoire. Les questions énergétiques, par essence interdisciplinaires, requièrent nous semble-t-il une approche croisée et holistique que nous avons poursuivie.

L'échelle régionale qui guide notre compréhension du sujet nous a également permis d'entreprendre une démarche de terrain, qui nous semblait essentielle pour comprendre la gouvernance de la transition énergétique, de la prise de décision jusqu'à son application locale.

Méthode et ressources mobilisées pour une enquête de terrain

Pour suivre cette approche interdisciplinaire et de terrain souhaitée, et produire une analyse appropriée, nous avons suivi une méthodologie rigoureuse et mobilisé des ressources quantitatives et qualitatives. Nous avons fait appel à trois types principaux de matériaux complémentaires et indispensables pour forger notre compréhension de la situation et alimenter notre analyse.

Le premier type de matériau sollicité correspond à la recherche documentaire. Celui-ci peut être divisé en plusieurs catégories. On y retrouve des rapports officiels des acteurs impliqués (de l'État, de la Région, de la Métropole), des sites internet, des articles de presse ou encore des cartes et infographies. Ces sources écrites permettent de comprendre les orientations et les stratégies des différents acteurs, de se saisir de la perception et du traitement du sujet dans l'actualité, et enfin de recueillir et d'analyser des données quantitatives liées à l'objet d'étude.

Le second type de matériau correspond aux visites de terrains et aux événements publics, profitables pour appréhender les acteurs et le réseau dans lequel ils s'inscrivent ainsi que récolter des témoignages. Cette catégorie regroupe les Assises du Grand Paris en novembre 2023, les matinées du Grand Paris en mars 2024 et la visite de la centrale géothermique GéoMarne en Seine et Marne. Ces expériences des terrains nous ont d'abord permis de nous représenter la diversité des acteurs impliqués dans la transition énergétique ainsi que leur façon d'interagir et de se positionner les uns vis-à-vis des autres. C'est notamment le cas des Assises du Grand Paris 2023 qui rassemblaient des élus de la Métropole Grand Paris, des communes, des représentants de structures associatives et étatiques ainsi que des acteurs du privé dans différents secteurs comme l'énergie ou les télécommunications. Ces visites nous ont également permis de prendre contact avec des acteurs que nous avons par la suite interrogés.

Ainsi, le dernier type de matériau que nous avons mobilisé et qui s'est révélé décisif dans notre réflexion est celui des entretiens, dans une démarche d'appréhender qualitativement le rôle et positionnement des acteurs impliqués, les contraintes qui s'exercent sur eux ainsi que leurs ambitions. Ces entretiens ont guidé la progression de notre enquête et nous ont permis de développer une compréhension plus fine, par des immersions concrètes, des ressorts du sujet et de dévoiler des problématiques et des difficultés pratiques qui ne sont pas explicitées dans les autres sources d'information. Le choix des personnes interrogées a été guidé par la volonté de rendre compte de la diversité des acteurs présents et représentés au sein du secteur énergétique que cela soit sur leur domaine d'action (projets, financement, politiques publiques, sensibilisation), leur échelle d'intervention (de régionale à communale) et leur secteur (public, associatif, professionnel).

ACTEURS RENCONTRÉS



Yves Contassot - Président du Grand Paris Climat

Concepteur du premier plan climat de Paris, Yves Contassot était président de l'Agence parisienne du climat avant de devenir Président du Grand Paris Climat. Il préside ainsi la première association qui coordonne 8 Agences Locales Energie Climat (ALEC) franciliennes, qui vise à mutualiser les moyens et outils de la Transition énergétique et articuler la communication entre les acteurs de la métropole et de l'Etat.

Jérémie Almosni - Directeur régional de l'ADEME Ile-de-France



Ingénieur de formation, Jérémie Almosni a occupé le poste de directeur régional de l'ADEME Île-de-France entre 2021 et janvier 2024. Il occupe désormais le poste de Directeur Ville et Territoires Durables à l'ADEME, l'Agence de la transition écologique, qui participe à la construction des politiques nationales et locales de transition écologique.



Armand Pomart - Animateur et référent Géothermie

Ingénieur géologue spécialisé en géothermie, Armand Pomart a une mission d'animation régionale financée par l'ADEME combiné à un rôle de référent géothermie profonde au sein de l'Association Française des Professionnels de la Géothermie (AFPG). L'AFPG est un interlocuteur privilégié des autorités gouvernementales et parlementaire dans la construction de plan et de règlementations concernant la Géothermie.

Mélanie Saad - chargé de projet transition écologique et énergétique à la caisse des dépôts



Chargée de développement territorial à Paris entre 2020 et 2023, elle est aujourd'hui responsable de projets transition écologique et énergétique, à la Caisse des Dépôts, un pôle financier public dédiée au service de l'intérêt général qui participe au développement des territoires et à la transition énergétique.



Jean-Philippe Dugoin-Clément - Vice-Président chargé du Logement, de l'aménagement durable du territoire et du SDRIF-E

Président de l'Etablissement Public Foncier (EPF) Ile-de-France, Jean-Philippe Dugoin-Clément est également 4ème Vice-Président de la Région Île-de-France en charge du Logement, de l'Aménagement durable du territoire et du Schéma directeur environnemental (SDRIF-Environnemental), qui détermine l'aménagement de la région Île-de-France pour l'horizon 2040.

Thierry Rieser - Gérant d'Enertech et administrateur de négaWatt

Spécialisé en énergies renouvelables et en maîtrise de l'énergie dans le bâtiment, Thierry Rieser est gérant du bureau d'études Enertech, qui s'occupe de la maîtrise d'œuvre, conception et évaluation de la performance énergétique. Il est également investi depuis plus de 10 ans au sein de l'association négaWatt, qui réunit des experts de l'énergie pour promouvoir la transition énergétique par le biais d'une diminution de la consommation d'énergie.



Yann Wehrling - Vice-Président chargé de la transition écologique, du climat et de la biodiversité

Après avoir fait carrière comme directeur de l'action régionale pour l'ADEME, conseiller municipal puis régional, et même ambassadeur de France délégué à l'environnement entre 2018 et 2021, Yann Wehrling est aujourd'hui vice-Président du conseil régional d'Île-de-France, en charge de la transition Ecologique, du Climat et de la Biodiversité. Il mène et coordonne la politique climatique et énergétique de la Région Île-de-France.



Territorialiser la transition énergétique des bâtiments en Ile-de- France

Un chantier à tous les étages.

Table des matières

Introduction.....	10
Comprendre la transition énergétique : enjeux et stratégies	10
Une politique énergétique nationale.....	11
Penser la transition énergétique à l'échelle d'un territoire - une nécessité.....	11
Le bâtiment : secteur clé pour comprendre et mener la transition énergétique en Ile-de-France.....	13
Une transition énergétique des bâtiments qui questionne la gouvernance des questions énergétiques au sein des collectivités territoriales.....	14
Objectifs de l'enquête au prisme du secteur du bâtiment.....	15
Une transition énergétique adaptée aux spécificités du territoire francilien.....	16
1. Nomenclature des bâtiments en Ile-de-France	16
A. Une répartition et densité hétérogène des bâtiments en Ile-de-France qui appelle à une réflexion autour des solutions adaptées	16
B. Diversité des usages et des typologies du bâti francilien : une multiplicité d'acteurs impliqués....	18
C. Les spécificités architecturales : défis de la rénovation énergétique du bâtiment patrimonial et niveaux de complexité supplémentaires	22
2. Réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES tout en assurant une qualité de vie : efficacité et sobriété énergétique	24
A. L'efficacité énergétique : rénover et isoler le bâti francilien	24
B. Réduire la consommation par la sobriété : évaluer et adapter nos usages des bâtiments.....	28
3. Consommer une énergie décarbonnée : développer les EnR&R.....	32
A. Développer des réseaux de chaleur.....	32
B. Mettre à profit le potentiel géothermique de l'Île-de-France.....	35
4. Penser conjointement réduction et consommation décarbonnée autour du bâtiment francilien.....	39
A. L'exemple de l'effet rebond	39
B. Coordonner et articuler les leviers à l'échelle de la région	40
Une situation locale particulière qui questionne le degré de décentralisation pertinent pour mener à bien la transition énergétique et appelle à considérer l'articulation du réseau d'acteurs.....	41
1. Dynamique de décentralisation : comprendre l'entremêlement des acteurs publics et des stratégies associées dans le déploiement de la transition énergétique.....	43
A. Une pluralité d'échelons publics en Ile-de-France	43
B. Premiers documents d'une planification de la transition énergétique nationale	44
C. Une décentralisation traduite par la réorganisation du territoire - émergence de nouveaux échelons publics	46
D. Une décentralisation des compétences énergétiques attribuées aux collectivités territoriales	47
2. Une décentralisation en Ile-de-France qui trouve ses limites sur des plans structurel et dynamique.....	50
A. Sur le plan structurel : une décentralisation limitée visible par "la coopération État-Région" qui questionne l'application de la territorialisation sur les questions énergétiques	50
B. Sur le plan structurel : un rajout de stratification en réponse au manque d'articulation des différents acteurs de la transition énergétique	52

C. Sur le plan structurel : une temporalité entre acteurs différente qui pénalise la transition énergétique.....	53
D. Une question fondamentalement politique qui se heurte aux rapports de pouvoir et au jeu institutionnel	54
3. Questionner le degré de décentralisation pertinent au niveau de la transformation du bâti francilien.....	58
A. La sensibilisation des acteurs publics locaux est un enjeu déterminant.....	58
B. Une combinaison à un volontarisme qui l'est tout autant	59
C. L'accès à des ressources techniques qui peut constituer un blocage dans le déploiement de projets au niveau local.....	60
D. L'intrication de l'échelon local avec des partenaires centralisés est nécessaire pour mener à bien la transition du bâtiment.....	61
<i>Une déconnexion entre les stratégies à différentes échelles et la réalité du terrain : un écart à la solution optimale</i>	62
1. Des freins financiers et administratifs encore trop importants qui empêchent les bénéficiaires d'entreprendre et de se saisir des solutions.....	63
A. Un reste à charge trop important qui limite le déploiement de solutions	63
B. Un manque de clarification et de lisibilité sur le long terme	64
2. Quand la main d'œuvre pour déployer les solutions de terrain vient à manquer : entre absence de formation et nécessaire mobilisation/réallocation des compétences	66
A. Une inquiétude généralisée autour d'un manque de main d'œuvre.....	66
B. Des leviers clairement identifiés : réussir à mobiliser le vivier de main d'œuvre actuel et accroître la formation pour l'alimenter	67
C. Passer du diagnostic à l'action	68
3. Manque de contrôle et de retour des effets des politiques publiques, sous-jacent la pertinence de certains indicateurs.....	70
A. Un contrôle des politiques publiques partagé entre l'État et les territoires et dont la région doit davantage se saisir	70
B. Des solutions de contrôle régional à structurer et orienter sur les questions énergétiques.....	72
C. Prendre conscience des défaillances des indicateurs et des stratégies pour les réajuster : l'exemple du DPE	73
Conclusion.....	74
<i>Pistes de réflexion : orientations pour une transition énergétique du bâtiment en Ile-de-France.....</i>	75
1. Suggestions pour un déploiement plus efficace de la transition du bâti.....	76
A. Une articulation plus claire du réseau d'acteurs.....	76
B. Un nouveau système de financement pour débloquer la rénovation énergétique des bâtiments et favoriser l'installation de réseaux de chaleur	80
C. Vers une transformation de la formation des professionnels de la transition énergétique du bâtiment.....	81
2. Une relecture et prise de hauteur.....	83
A. Une nouvelle approche de la territorialisation pour avancer de nouveaux objectifs.....	83
B. La géothermie et les rénovations énergétiques, nouvelles clés de la résilience de l'Ile-de-France.	85

3. Avoir conscience du reflet imparfait que donne la question du bâtiment sur l'ensemble de la transition énergétique au niveau de l'Ile-de-France.....	87
4. Questionner le paradigme du terme « transition » à l'échelle de la région.....	89
<i>Bibliographie.....</i>	91

Introduction

Comprendre la transition énergétique : enjeux et stratégies

Les questions relatives à l'énergie et au climat occupent une place grandissante dans les sociétés contemporaines¹. En France, depuis plusieurs décennies de nombreux débats publics ont émergé au sujet de la production énergétique, s'articulant autour de la sortie des énergies fossiles au profit des énergies renouvelables et de la place à accorder à l'énergie nucléaire. La question de la consommation énergétique a également été saisie dans l'espace public comme en témoigne les débats autour de l'interdiction de la location des passoires énergétiques. Dans les médias français, les articles se rapportant à la transition énergétique ont augmenté drastiquement au cours des dix dernières années reflétant l'importance croissante accordée à cet enjeu. Sur près de 160 000 articles référencés par Europresse sur la transition énergétique, moins d'une centaine d'articles ont été publiés entre 2000 et 2010 contre près de 31 000 au cours de l'année 2023.

Depuis plusieurs décennies, le terme de *transition énergétique* est utilisé génériquement pour désigner l'abandon progressif d'une énergie au profit d'une autre. Actuellement, cette transition, bien qu'étymologiquement

controversée², se traduit par la volonté de remplacer les énergies fossiles, par des sources d'énergies bas carbone - renouvelables ou de récupération. Cette dernière est principalement souhaitée pour des considérations environnementales, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serres (GES) présents dans l'atmosphère tout en permettant la satisfaction de la demande énergétique, dans un contexte de changement climatique affectant tous les écosystèmes. D'autres raisons s'ajoutent aux précédentes, notamment les enjeux stratégiques et géopolitiques liés aux ressources énergétiques disponibles ainsi que des enjeux sociaux. Cette transition s'impose pour un large nombre de pays qui souhaitent renforcer leur indépendance énergétique menacée par de fortes tensions internationales et de montée considérable du prix de l'énergie mettant à mal de nombreux ménages. Parfois, ces derniers se retrouvent dans une situation de précarité énergétique – ils n'ont plus les ressources nécessaires pour satisfaire leurs besoins élémentaires en énergie. L'observatoire des inégalités rappelle, en février 2024, que la précarité énergétique concerne 12% des ménages français.³

¹ Poupeau, M. (2023). L'Etat en quête d'une stratégie énergie-climat.

² Dans son ouvrage *Sans transition : une nouvelle histoire de l'énergie*, Jean-Baptiste Fressoz cherche par exemple à montrer qu'au cours de l'histoire, les transitions énergétiques ne sont qu'une illusion et

ont à l'inverse été des périodes d'accumulation d'énergie.

³ La précarité énergétique est stable mais jusqu'à quand ? (2024,février). Centre d'observation de la société. <https://www.observationsociete.fr/modes-de-vie/logement-modevie/precaires-de>

Néanmoins, la transition énergétique ne se résume pas seulement à produire une énergie bas carbone puisqu'elle implique également une diminution des consommations énergétiques. Cette dernière fait appel à deux leviers

principaux : la sobriété – un changement de comportement à l'égard de l'énergie, des transformations de mode de vie – et l'efficacité énergétique – une amélioration des méthodes et technologies permettant une réduction de l'énergie consommée.

Une politique énergétique nationale

Pour respecter ses engagements internationaux, notamment auprès de l'Union européenne, la France s'est donnée pour objectif la neutralité carbone d'ici 2050 et la réduction de 50% des consommations énergétiques finales⁴ par rapport à 2012. Encore aujourd'hui, près de 60% de sa consommation d'énergie finale provient des énergies fossiles et la combustion de celles-ci engendre l'équivalent de plus de 4 tonnes de CO₂ par habitant par an⁵. Pour atteindre ses objectifs, la France doit donc transformer son mix énergétique en le décarbonant c'est-à-dire en diminuant les gaz à effet de serre émis par les

différentes sources d'énergies primaires utilisées pour assurer les besoins français. Pour ce faire, l'État s'est doté d'une politique énergétique en adoptant notamment la loi pour la transition énergétique et la croissance verte (LTECV) en 2015 créant ainsi la Stratégie nationale Bas carbone (SNBC) et la Programmation pluriannuelle de l'Énergie (PPE), deux outils renouvelés tous les cinq ans. L'ambition est entre autres d'atteindre une production électrique de 40% d'énergies renouvelables d'ici 2030 et 50% d'énergie nucléaire dans le mix électrique français d'ici 2035⁶.

Penser la transition énergétique à l'échelle d'un territoire - une nécessité

La politique énergétique française est historiquement très centralisée par

l'État, comme l'illustre par exemple la nationalisation de l'électricité entre

[lennergie/#:~:text=Pour%20l'ONPE%20cette%20%C3%A9volution,compens%C3%A9es%20par%20d'autres%20facteurs.](#)

⁴ Faire face à la dépendance énergétique: politiques françaises et européennes pour l'énergie. (2023, avril). Vie Publique. <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/288556-dependance-energetique-quelles-politiques-francaises-et-europeennes#:~:text=La%20politique%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20fran%C3%A7aise%20repose,des%20%C3%A9nergies%20bas%C2%ACarbone%20%C3%A0%C3%A9nergies>

⁵ Ministère de la transition énergétique et de la cohésion des territoires. (2023) Chiffres clés de l'énergie : édition 2023. Le service des données et études statistiques.

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2023/10-emissions-de-co2>

⁶ La transition énergétique en France. Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires.

<https://www.ecologie.gouv.fr/transition-energetique-en-france>

1946 et 2007. Pourtant, en théorie, l'État cherche depuis quelques années à décentraliser son pouvoir relatif aux questions énergétiques aux collectivités territoriales en leur attribuant de nouvelles responsabilités et compétences. Cette décentralisation, dont l'application est souvent critiquée, montre une volonté de territorialisation des questions énergétiques qui semble nécessaire pour mener à bien la transition énergétique et miser sur les spécificités et atouts propres à chaque territoire. Ainsi, avec la territorialisation, le territoire apparaît comme un nouveau référentiel pour la création d'une politique publique⁷.

Le territoire français est hétérogène : les caractéristiques géophysiques et politico-administratives varient d'une région à une autre, ce qui conditionne le déploiement d'une transition énergétique différenciée et propre à chaque territoire. Étant donné leur contexte climatique et socio-démographique, les territoires présentent des besoins en énergie différents. Ils se distinguent par leurs différentes capacités matérielles et par la diversité de leurs ressources naturelles (éolienne, solaire, hydraulique ou souterraine) à mobiliser pour répondre à ces besoins énergétiques. Le territoire français, partagé en treize régions métropolitaines et cinq territoires ultra-marins, recouvre aussi une diversité de cadres politico-

administratifs et de contraintes décisionnelles. Chacune des régions ne présente pas tout à fait les mêmes organisations – présence ou absence de grande métropole sur son territoire, nombre d'EPCI, de communes – et sa gouvernance peut être fortement influencée par le jeu politique au niveau des différents échelons publics. Et pourtant, c'est bien au sein de ces territoires que s'ancrent les projets pour atteindre les objectifs nationaux en termes de transition énergétique. Les orientations nationales se déclinent en schémas et plans allant jusqu'à l'échelle communale puisqu'une grande partie des solutions et des actions se réalisent localement même si leur portée peut être plus large.

Il nous paraît ainsi nécessaire d'avoir cette idée de différenciation entre les territoires en tête à l'aune de penser les questions énergétiques. C'est pourquoi nous avons pris le parti d'étudier la transition énergétique en adoptant le paradigme de sa territorialisation afin de proposer des préconisations adaptées à l'Ile-de-France. Le cas pratique de la région Ile-de-France offre une opportunité pratique exceptionnelle pour comprendre concrètement les mécanismes de la transition énergétique à l'échelle territoriale. Dans un objectif de première compréhension du sujet, nous avons étudié plus précisément la production et la consommation énergétique francilienne et les caractéristiques de ce territoire.

⁷ Baron, A. (2014). Territorialisation. *Dictionnaire d'administration publique*, 497-498.

Le bâtiment : secteur clé pour comprendre et mener la transition énergétique en Ile-de-France

En Ile-de-France, région la plus peuplée de France et la plus dense avec près de 19% de la population sur 2% du territoire⁸, la production énergétique est très faible puisque la région importe plus de 85% de l'énergie qu'elle utilise⁹. En termes de consommation, l'Ile-de-France suit la tendance nationale avec le secteur du bâtiment comme premier poste de consommation énergétique¹⁰. Il est également le premier poste d'émission de GES en prenant en compte le scope 1 et scope 2¹¹. Ce secteur composé du bâti résidentiel et tertiaire représentait près de 70% des consommations énergétiques finales et 50% des émissions de GES¹² de la région en 2020.

La régulation thermique - chauffage et climatisation - est la principale source de consommation du secteur du bâtiment. L'enjeu est d'autant plus important que l'énergie de chauffage la plus utilisée en Ile-de-France demeure le gaz¹³, la chaudière gaz générant 4,5 fois plus de dioxyde de carbone (CO2) que le chauffage par pompe à chaleur¹⁴. Pourtant l'Ile-de-France, par sa forte

densité et la présence de nappes souterraines accessibles, pourrait modifier son chauffage par l'utilisation de réseaux de chaleurs urbains, appuyés notamment sur la géothermie car cette ressource possède un gisement à fort potentiel conséquent en Ile-de-France. Elle pourrait donc devenir moins dépendante des énergies fossiles, particulièrement du gaz naturel pour la régulation thermique de ces bâtiments et des autres régions.

Concernant les consommations énergétiques, et suivant la stratégie nationale, la sobriété et l'efficacité énergétique des bâtiments par la rénovation thermique sont des mots d'ordre. Cependant, il est nécessaire de prendre en compte la diversité et les particularités du bâti francilien pour répondre au mieux à cette baisse de consommation. Ce dernier est notamment caractérisé par l'ancienneté de ses bâtiments et la concentration des bâtiments classés engendrant une impossibilité de rénovation sur la façade.

⁸ Dossier géographie IDF. (2022, mai). La préfecture et les services de l'Etat en région Ile-de-France. <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/Portrait-de-la-region/Geographie/Geographie>

⁹ ROSE. (2023, Novembre). Panorama régional - Tableau de bord. <https://www.roseidf.org/panorama-regional-1-1-1/>
¹⁰ Ministère de la transition énergétique et de la cohésion des territoires. (2023) Chiffres clés de l'énergie : édition 2023. Le service des données et études statistiques.

"<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2023/10-emissions-de-co2>"<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2023/10-emissions-de-co2>

<durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2023/10-emissions-de-co2>

¹¹ Le Scope 1 correspond aux émissions de GES directes et le scope 2 aux émissions indirectes liées à la consommation énergétique.

¹² Panorama régional - Tableau de bord. (2023, novembre). ROSE.

<https://www.roseidf.org/panorama-regional-1-1-1/>

¹³ ADEME. Service de l'Etat. Feuille de route pour la transition énergétique (2023)
https://www.drieat.ile-de-france developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/feuille-de-route_te_idf_2023.pdf

¹⁴ Les chaudières gaz sont-elles compatibles avec la lutte contre le changement climatique ? (2019, novembre). Carbone 4.

<https://www.carbone4.com/analyse-chaudières-gaz-climat>

Partant de ces constats et au vu de l'ampleur du sujet proposé à l'étude nous avons décidé de traiter la transition énergétique en Ile-de-France au niveau du secteur du bâtiment, écartant ainsi les émissions de GES liées aux autres secteurs, notamment le transport qui est un secteur très énergivore - deuxième poste de consommation (20%) et d'émissions (29%)¹⁵.

Le poids du secteur du bâtiment dans la transition énergétique se révèle également par les investissements qu'il concentre, la multitude d'acteurs qu'il réunit mais également les enjeux de société et de décence de conditions de vie. Les bâtiments sont omniprésents dans la vie quotidienne puisque ce sont

les lieux de vie, de travail et d'étude, leur utilisation est constante et le confort qu'ils représentent est crucial. En 2021, le secteur du bâtiment employait plus de 375 000 actifs et représentait près de 37 milliards de chiffre d'affaires¹⁶.

Notre rapport se focalise sur un aspect de la transition énergétique qui nous semble être une priorité au vu des émissions de GES de ce secteur et de l'importance économique et sociale du secteur. Cependant, nous gardons en tête que cette délimitation ne nous permet pas tout à fait de rendre compte de la transversalité, des liens entre secteurs et des préconisations qui auraient pu être davantage pertinentes avec une vue d'ensemble.

Une transition énergétique des gouvernance des questions collectivités territoriales

L'Ile-de-France rassemble un réseau d'acteurs publics dense ayant des compétences relatives à la transition énergétique déterminées par la loi. La dynamique de décentralisation qui a responsabilisé les collectivités territoriales, en plaçant notamment la Région comme chef de file de la transition énergétique, suit la logique de territorialisation des enjeux énergétiques entreprise par l'État. Cependant, malgré la réinscription de la question de l'énergie dans les territoires, l'architecture du mille-feuille administratif – un

enchevêtrement d'échelons et d'acteurs politico-administratifs – complexifie les prises de décisions¹⁷ et ralentit le déploiement de la transition énergétique en Ile-de-France. De ce fait, nous avons choisi l'analyse des dynamiques de l'articulation entre les acteurs comme un point d'entrée dans l'appréhension de la gouvernance de la transition énergétique au niveau du bâtiment. L'enjeu est alors de questionner la pertinence de l'implication des acteurs publics aux différents échelons en analysant les responsabilités et les angles morts des

¹⁵ Panorama régional - Tableau de bord. (2023, novembre). ROSE.

<https://www.roseidf.org/panorama-regional-1-1-1/>

¹⁶ Fédération française du bâtiment. (2022) Les chiffres du bâtiment en Ile-de-France - 2022..

<https://www.ffbatiment.fr/actualites-batiment/actualite/chiffres-batiment-idf-2022>

¹⁷ Entretien avec Mr Dugoin-Clément. (2024).

politiques énergétiques locales. Cette réflexion s'inscrit à l'échelle de la région francilienne et met ainsi en jeu un grand nombre de particularismes dans

son architecture administrative, comme la présence de la Métropole du Grand Paris qui contient la Ville de Paris au statut particulier.

Objectifs de l'enquête au prisme du secteur du bâtiment

Après avoir interrogé sept acteurs impliqués dans la transition énergétique en Ile-de-France et lu un grand nombre de documents, le constat d'un consensus général sur la transition énergétique du secteur du bâtiment ressort largement. Celle-ci doit s'opérer selon deux axes : la réduction de la consommation énergétique des bâtiments d'une part et la consommation d'une énergie décarbonée d'autre part. Sur le territoire francilien, cela se traduit par une nécessité de rénover énergétiquement massivement le parc du bâti résidentiel et tertiaire, d'encourager la sobriété et de déployer des réseaux de chaleur. Toutefois, malgré ce consensus, les actions réalisées et résultats obtenus sur le terrain ne sont pas à la hauteur des objectifs nationaux pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. La concrétisation de ces ambitions ne se fait pas et les objectifs détaillés dans les stratégies et plans des différents échelons publics sont souvent repoussés. Il semblerait que le point de tension ne réside pas dans le consensus

partagé par un grand nombre d'acteurs d'agir pour réduire les émissions de GES émis par le secteur du bâti, mais plutôt dans la réalisation concrète des objectifs.

En plus de la complexité du réseau d'acteurs, la collision des temporalités, entre le temps long de l'immobilier, de la construction, du financement, des changements environnementaux visibles à grande échelle et le temps court du jeu politique (prochaines élections, réussites d'objectifs à court terme) paraît empêcher une projection à long-terme avec une stratégie planifiée qui manque cruellement pour accélérer sur la transition du bâti francilien. La faillite de la transition constatée illustre des dysfonctionnements dans la coordination des nombreuses parties prenantes engagées et pousse à questionner l'effectivité de la décentralisation au niveau de la transition énergétique du bâtiment. Dans ce rapport nous chercherons donc à s'approprier et analyser les ressorts d'une question fondamentale :

Comment territorialiser efficacement la transition énergétique du bâtiment en Ile-de-France ?

I

Une transition énergétique adaptée aux spécificités du territoire francilien

La conduite de la transition énergétique repose sur trois leviers : sobriété, efficacité, et production d'énergie décarbonée permettant d'atteindre les objectifs de réduction de consommation et décarbonation de l'énergie. L'application des solutions associées à ces trois leviers doit prendre en compte les particularismes du secteur du bâtiment et du territoire francilien.

Il est ainsi nécessaire de comprendre les enjeux propres au secteur du bâtiment, son organisation et ses spécificités au sein de la région Ile-de-France et plus généralement la matérialité du territoire francilien.

À partir de la prise en compte de ces contraintes, il est ensuite possible de préciser les leviers qui peuvent être déployés à l'échelle du territoire.

1. Nomenclature des bâtiments en Ile-de-France

La nomenclature des bâtiments et l'urbanisation de la région Ile-de-France présentent des spécificités qui doivent être abordées au moment de l'élaboration de stratégies et de la mise en place de la transition énergétique. La région Ile-de-France présente une urbanisation hétérogène qui complexifie les processus, notamment au niveau organisationnel. Pourtant, certaines caractéristiques de la région augmentent l'efficacité de certaines solutions en faveur de la transition énergétique.

A. Une répartition et densité hétérogène des bâtiments en Ile-de-France qui appelle à une réflexion autour des solutions adaptées

Une densité de l'aire urbaine qui fait appel aux solutions de réseau de chaleur

Penser la transition énergétique du bâti à l'échelle francilienne nécessite d'abord une compréhension de la structure et du maillage bâimentaire et donc de s'intéresser aux questions de densités de population et de concentration des bâtiments. Paris intramuros a une densité de population relativement stable depuis le début des années 1980 - la population oscille entre 2,1 et 2,3 millions d'habitants. Rappelons que Paris est la ville la plus dense d'Europe et la 7ème plus dense du monde. Si les projections de l'Insee tablent sur une stabilité de la densité jusqu'en 2050 pour Paris intramuros, la population de la petite couronne devrait croître de 15%, et de 17% pour la grande couronne. Cette densité caractéristique de l'aire urbaine parisienne implique un besoin concentré en énergie mais constitue de fait un avantage pour la mise en place de solutions particulières comme les réseaux de chaleur.

Si la forte densité de population entraîne son lot de questions sur le plan social et des besoins énergétiques, elle

peut constituer un environnement favorable au déploiement de solutions pour la transition énergétique francilienne. Il faut ici ajouter que pour des raisons de lutte contre l'artificialisation des sols notamment - à Paris et dans la petite couronne, l'artificialisation est de 91% - les politiques publiques envisagent le renouvellement urbain et la poursuite de densification de la construction résidentielle. Le SDRIF mentionne en effet la densification 94 fois en la qualifiant souvent de "raisonnée" et "cohérente" et l'envisage comme un levier du développement durable en Ile-de-France. Jérémie Almosni nous a fait part, pour la question des réseaux de chaleur en géothermie profonde, de la nécessité d'une "masse critique [de population]" pour "amortir les investissements". La géothermie profonde est utile pour les "grands ensembles résidentiels qui vont toucher les grands pôles urbains de l'Ile-de-France".

Enfin, et plus généralement, les premiers repères du SRCAE de 2015 expliquent également que "compte tenu de la forte densité urbaine, le

développement des réseaux de chaleur se justifie sur les plans énergétique, économique et environnemental”¹⁸. En résumé, la densité de l’aire urbaine parisienne, couplée au développement des réseaux de chaleur et plus particulièrement à l’exploitation du potentiel géothermique francilien - que nous détaillerons plus tard - doit être pensée en tant que levier de la transition énergétique du bâtiment.

Urbanisation hétérogène autour de Paris et dans le reste de la région qui invite à penser la transition différemment selon les territoires

La capitale a une place et une influence majeure dans le développement de l’aire urbaine. La majeure partie du bâti francilien se trouve au sein ou en très proche périphérie d’une métropole dense et compacte. Il faut noter que la métropole du Grand Paris concentre 60% de la population francilienne¹⁹ sur près de 7%²⁰ du territoire. Si l’Île-de-France reste la région la plus urbaine du pays, il ne faut pas négliger les 1300 communes rurales²¹ du territoire représentant 59% de la superficie du territoire. Il faut alors rappeler la

définition de ruralité qui selon l’Insee, correspond à des zones “peu denses ou très peu denses”.

La faible densité urbaine de la partie rurale de la région contraste fortement avec l’aire urbaine parisienne. On établit en effet une première grande distinction entre l’aire urbaine dense et fortement artificialisée, autour de Paris, et les parties rurales de la région constituées de petites aires urbaines discontinues et beaucoup moins denses. Cette dichotomie nécessite alors de penser la transition énergétique des bâtiments de manière différente. La partie rurale du territoire francilien ne peut donc pas profiter de réseaux de chaleur au même titre que l’aire urbaine. Pourtant, ces territoires peuvent bénéficier, notamment grâce à la géothermie de surface, du potentiel géothermique du Bassin parisien²², qui ne s’arrête pas aux frontières de la métropole du Grand Paris. Jérémie Almosni rappelle que “pour la géothermie superficielle ou de moyenne importance, là on est plus à l’échelle presque bâimentaire”.

L’exploitation de la géothermie est donc possible en zone peu dense, même si son initiation vient davantage du

¹⁸ Région Ile de France. *Prefet de la région. (2015, octobre). Schéma régional climat air énergie : premiers repères.* <https://www.arec-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/AREC/Etudes/pdf/SRCAE.pdf>

¹⁹ Dossiers : Géographie (2022, 18 mai) | La préfecture et les services de l’État en région Île-de-France. Consulté le 10 avril 2024, à l’adresse <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/layout/set/print/Region-et-institutions/Portrait-de-la-region/Geographie/Geographie/Decoupage-administratif#:~:text=Avec%20une%20superficie%20de%2012,fran%C3%A7aise>

²⁰ La Métropole du Grand Paris. (2022, 17 mai). La préfecture et les services de l’État en région Île-de-France. Consulté 10 avril 2024, à l’adresse <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/Portrait-de-la->

<region/Le-Grand-Paris/La-gouvernance-du-Grand-Paris/La-Metropole-du-Grand-Paris>

²¹ En Île-de-France, une commune sur deux est rurale contre neuf sur dix en province—Insee Flash Île-de-France—57. (2021, avril 29). Insee. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5357229#:~:text=L%27%C3%8Ele%2Dde%2DFrance,influence%2odu%20p%C3%B4le%2ode%20Paris>

²² Varet, J. (2013). La géothermie en milieu rural. Pour, 218(2), 151-164.

[\(S. d.\).](https://doi.org/10.3917/pour.218.0151)

Consulté 20 avril 2024, à l’adresse <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/layout/set/print/Region-et-institutions/Portrait-de-la-region/Geographie/Geographie/Decoupage-administratif#:~:text=Avec%20une%20superficie%20de%2012,fran%C3%A7aise>

propriétaire dans ce cas. Toutefois, comme le rappelle Jérémie Almosni dans notre entretien, l'utilité et le retour sur l'investissement lors de la mise en place d'une géothermie de surface est

moins bien comprise par les acteurs privés qui font face à des barrières à l'entrée au niveau informationnel et au niveau financier.

B. Diversité des usages et des typologies du bâti francilien : une multiplicité d'acteurs impliqués

Au premier abord, le sujet de la transition énergétique des bâtiments pourrait être restreint au logement et au bâtiment résidentiel. Pourtant, l'Ile-de-France, connue pour sa forte activité économique, doit absolument prendre en compte le bâtiment tertiaire dans ses stratégies de transition. En effet, quand le bâtiment résidentiel constitue 39% de la consommation énergétique totale de la région, le bâtiment tertiaire représente lui 29%.

Les typologies de bâtiments sont principalement axées sur leurs usages

et leurs statuts légaux et non pas sur les caractéristiques techniques. Dans la cadre de la transition, cette distinction s'avère pertinente pour les questions d'organisation des travaux, d'aides ou de financement et surtout pour différencier les acteurs qui s'emparent du sujet. Cependant, comme nous le verrons par la suite, cette typologie a des limites. Nous proposons ici une typologie basée sur les données de l'outil Batistato²³, produit par la DRIEAT Ile-de-France.

Le bâtiment résidentiel

Le bâtiment résidentiel, aussi appelé "parc bâti" correspond trivialement aux logements destinés à l'occupation privée. Batistato subdivise ce parc en trois catégories : le bâtiment individuel privé, le collectif privé et enfin le parc social.

La DRIEAT s'intéresse aux logements antérieurs à 1990, soit aux logements construits avant la dernière réglementation thermique et nécessitant une rénovation.

Source : Traitement DRIEAT d'après les fichiers fonciers MAJIC enrichis par le CEREMA, millésime 2021

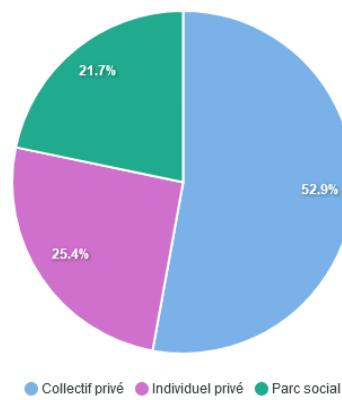


Figure 1. Type de logements construits avant 1990

²³ Batistato. (s. d.). Préfet de la région Ile de France. Consulté 15 avril 2024, à l'adresse <https://ssm-ecologie.shinyapps.io/batistato/#toc-logement-general>

En considérant le nombre de logements, le collectif privé représente la majeure partie du parc avec 52.9%, le parc individuel privé représente lui 25.4% et enfin le parc social représente 21.7%.

Cette distinction entre les trois types de bâtiments résidentiels implique différentes stratégies et mises en place d'une transition. Par exemple, le parc social et le parc privé bénéficient de modes de financement différents pour les travaux de rénovation. Le parc social bénéficie de l'éco-prêt, d'un montant de 6 500 à 33 000 € par logement, accordé si le projet de rénovation rempli certaines conditions²⁴. De leur côté, le collectif privé et l'individuel privé sont concernés par MaPrimeRénov' qui est une aide de l'État accordée via l'Anah,

sous conditions de ressources notamment. Cette aide est divisée en "trois volets" : MaPrimeRénov', MaPrimeRénov' Parcours accompagné et MaPrimeRénov' Copropriété.

Ces différentes aides représentent un "mille-feuille" parfois illisible. Or, cela constitue un enjeu majeur que nous aborderons dans la troisième partie de ce rapport.

Une dernière donnée intéressante concernant le parc résidentiel correspond à la part importante de locataires en Région Ile-de-France. Comme nous pouvons le voir sur le graphique ci-dessous, le logement collectif privé est constitué de plus de locataires que de propriétaires occupants en Ile-de-France.

Type et statut d'occupation des logements construits avant 1990 (Nombre de logements)

Source : Traitement DRIEAT d'après les fichiers fonciers MAJIC enrichis par le CEREMA, millésime 2021

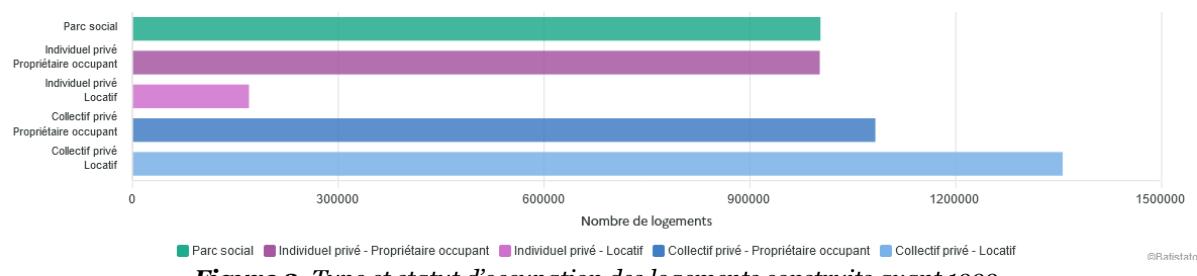


Figure 2. Type et statut d'occupation des logements construits avant 1999

Ce phénomène est considéré comme une des limites de la rénovation énergétique des bâtiments. Yves Contassot explique :

« Le locataire lui, ne va pas financer la rénovation de son logement, je ne vois pas pourquoi il ferait le cadeau au propriétaire. Le propriétaire, il se pose

la question : mais si je rénove je vais dépenser pareil autour de 40000€, j'ai pas le droit d'augmenter le loyer, pourquoi je ferais cette rénovation ? Et donc il attendra le départ du locataire pour éventuellement faire les travaux [...] les propriétaires bailleurs n'ont aucun intérêt aujourd'hui à faire la rénovation ».

²⁴ Éco-prêt logement social. (2023, mai 16). Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires.

<https://www.ecologie.gouv.fr/eco-pret-logement-social>

Sans même évoquer la question de la lenteur des copropriétés dans la prise de décision et la mise en place de projets de transition de leur bâtiment, on comprend ici que la rénovation énergétique du parc locatif privé francilien est mise à mal par un problème de d'absence d'incitation

Le bâtiment tertiaire

Le terme “tertiaire” est défini par l’Insee²⁷ comme “un vaste champ d’activités qui s’étend du commerce à l’administration, en passant par les transports, les activités financières et immobilières, les services aux entreprises et services aux particuliers, l’éducation, la santé et l’action sociale”. L’Insee distingue alors deux grandes catégories en son sein : le secteur principalement marchand - commerce, transports, activités financières, services rendus aux entreprises, services rendus aux particuliers, hébergement-restauration, immobilier,

Comme on peut le constater sur le graphique ci-contre, et malgré notre effort pour ne pas trop sous-catégoriser le bâtiment tertiaire, celui-là a des usages multiples. L’Île-de-France est marquée par une forte densité de bureaux et de commerces, fortement concentrés au sein de son aire urbaine.

Ceux-ci représentent un réel levier de la transition énergétique francilienne car comme on peut le voir sur cet autre graphique ci-dessous, ils sont les plus consommateurs.

²⁵ Interdiction de location et gel des loyers des passoires énergétiques. (2023, septembre 14). Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires.

<https://www.ecologie.gouv.fr/interdiction-location-et-gel-des-loyers-des-passoires-energetiques>

²⁶ Coups de rabot sur la rénovation énergétique des logements. (2024, février 20). Le Monde.

https://www.lemonde.fr/societe/article/2024/02/20/coups-de-rabots-sur-la-renovation-energetique-des-logements_6217454_3224.html

financière. Si on peut ici nuancer avec la contrainte apportée par la loi sur les DPE²⁵, on peut se poser la question de la capacité des propriétaires bailleurs à financer les travaux de rénovation, surtout dans le contexte de la récente baisse de budget de MaPrimeRenov²⁶

information-communication - et le tertiaire principalement non-marchand - administration publique, enseignement, santé humaine, action sociale. Par extension et selon le code de la construction et de l’habitation²⁸, le bâtiment tertiaire correspond à tout type “bien immeuble couvert et destiné à accueillir une occupation, une activité ou tout autre usage humain” abritant une des activités mentionnées ci-dessus.

Source: base éco-énergie tertiaire, CEREMA, millésime 2021 / Traitements : DRIEAT

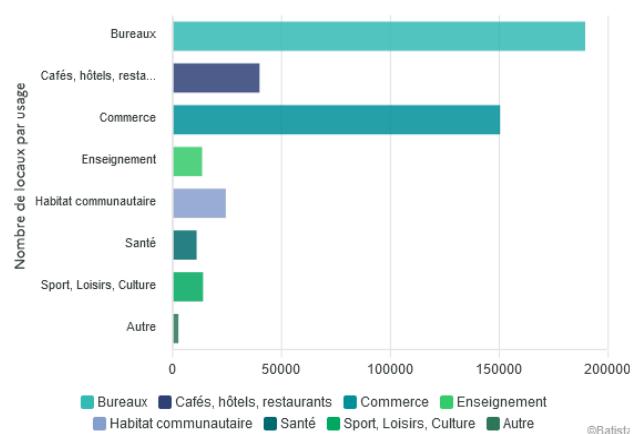


Figure 3. Nombre de locaux et surface par usage

²⁷ Définition—Secteur tertiaire / Tertiaire / Tertiaire. (2019, novembre 5). Insee. <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1584>

²⁸ Chapitre Ier : Définitions (Article L111-1). (s. d.). Légifrance. Consulté 15 avril 2024, à l’adresse https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT00006074096/LEGISCTA000006158990/

Dans le contexte de notre enquête et pour reprendre la distinction faite par l'Insee entre tertiaire marchand et tertiaire non-marchand, nous parlerons dans ce papier de bâtiment tertiaire public et de bâtiment tertiaire privé.

Cette distinction sera utile pour comprendre les différents modes de financements et les motivations des différents types d'occupant quant à la transition énergétique de leur bâtiment.

Source: Modélisation harmonisée de Airparif pour le ROSE, millésime 2019

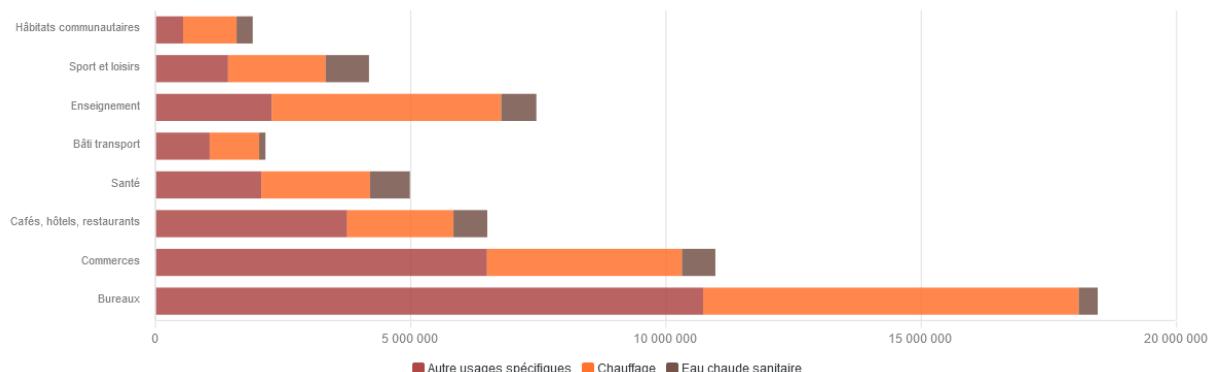
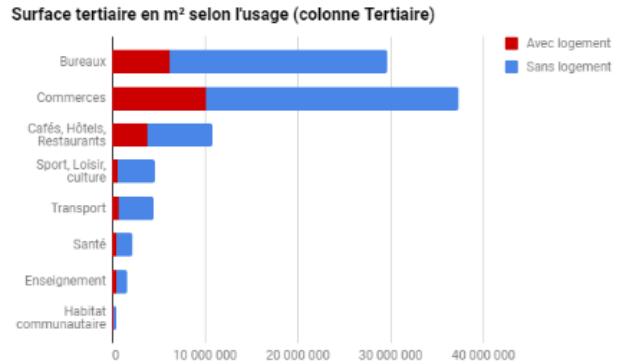
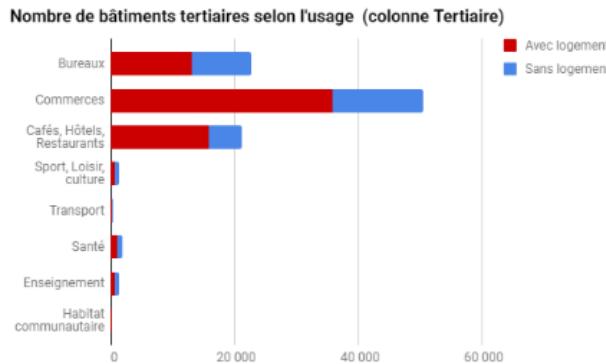


Figure 4. Consommation en MWh par typologie de tertiaire et type d'usage

En termes de chauffage, on peut remarquer que les bâtiments liés à l'enseignement sont également très énergivores. L'enjeu de la transition énergétique du parc tertiaire est conséquent, mais sa réalisation est complexe. Si cet état des lieux rend compte des secteurs du tertiaire sur lesquels agir, la mise en place d'une stratégie globale est difficile. Ces catégories rassemblent des usagers et acteurs différents : les bureaux sont pour une part privés, l'autre part étant celle de l'administration. L'enseignement, lui, comprend

l'enseignement privé qui ne dispose pas des mêmes outils de transition que l'enseignement public, qui en son sein, ne dispose pas non-plus de chemin de transition/rénovation unique qu'il s'agisse d'une école (du ressort de la commune), d'un collège (du ressort du département) et enfin du lycée (du ressort de la région). En outre, il faut remarquer une limite quant à la dichotomie entre le bâtiment tertiaire et bâtiment résidentiel. Ces deux entités peuvent en effet coexister au sein du même bâtiment.



Source: BatiSTATO, DRIEA

Figure 5. Bâtiments tertiaires avec ou sans logement selon l'usage

place concrète de la rénovation à grande échelle semble laborieuse. Dans ce millefeuille typologique, une des solutions pour faire avancer efficacement la transition énergétique des bâtiments, est la priorisation. Yann Wehrling nous confiait en entretien que “cette notion de priorisation sur quel est

le type de bâti qu'il faut aller isoler en priorité nous [la région Ile-de-France] paraît être aujourd'hui absolument nécessaire”. Par conséquent, la Région a décidé de “prioriser par exemple toutes les installations sportives, les piscines, les patinoires, les bâtiments publics qui sont très énergivores”.

C. Les spécificités architecturales : défis de la rénovation énergétique du bâtiment patrimonial et niveaux de complexité supplémentaires

La question patrimoniale essentielle en Ile-de-France et spécifique à Paris

Dans le contexte des rénovations thermiques par l'extérieur, avantageuses en matière de performance énergétique et de gain d'espace²⁹, la question de la préservation du patrimoine et de la modification du paysage urbain, rentre parfois en contradiction avec la volonté de transition énergétique.

La région Ile-de-France et notamment Paris sont marquées par le nombre important de bâtiments classés. Selon Yves Contassot, “Paris est couvert à 97% par un droit de regard des Architectes des bâtiments de France (ABF). Les ABF ont un droit de regard sur tout ce qui est site classé et tout ce qui est à moins de 500 mètres d'un monument historique”. Si les politiques d'urbanisme sont plutôt floues quant à la question du patrimoine parisien et de leur isolation thermique par l'extérieur,

ce type d'isolation doit tout de même être compatible avec les différents plans d'urbanisme comme le PLU (plan local d'urbanisme) ou encore le PLH (Programme local de l'habitat), ce qui peut représenter des strates de complexification au moment du développement d'un projet.

Le géographe Hovig Ter Minassian décrit “l'absence de réflexion croisée sur la question du patrimoine et de sa réhabilitation thermique”³⁰. Dans la mise en pratique, le traitement des projets d'isolation thermique par l'extérieur se fait au cas par cas, les instructeurs puisent “dans leur propre expérience et leur propre connaissance du sujet pour juger de la pertinence du projet”. Pour le chercheur, “l'impact visuel des travaux de réhabilitation thermique et de l'inscription du bâtiment dans le paysage urbain” constitue même une limite pour la

²⁹ L'isolation thermique par l'extérieur, tout ce qu'il faut savoir. (2019, décembre). PPF.

<https://ppf.fr/renovation-energetique/isolation-thermique-par-lextérieur/>

³⁰ Ter Minassian, H. (2011). La réhabilitation thermique des bâtiments anciens à Paris : comment

concilier protection du patrimoine et performance énergétique ? Cybergeo.

<https://doi.org/10.4000/cybergeo.23737>

transition énergétique du bâtiment à Paris.

Une accumulation de contraintes physiques et d'usages qui complexifie les processus de transition

La question patrimoniale est symptomatique de la difficulté de rénovation thermique engendrée par l'hétérogénéité des usages et des caractéristiques physiques des bâtiments en Ile-de-France. Pour donner un exemple, les techniques de rénovation de pavillons privés en grande couronne ne peuvent pas être les mêmes que celles utilisées pour un bâtiment haussmannien abritant du tertiaire.

« On sait arriver au niveau BBC en respectant le patrimoine mais ce sont des techniques qui n'ont rien à voir avec ce qu'on fait sur un bâtiment des années 60 » Yves Contassot

La rénovation d'un bâtiment à forte valeur patrimoniale nécessite des efforts techniques spécifiques. Par exemple, pour le bâtiment haussmannien, on réfléchit à l'isolation par la cour intérieure et à des méthodes efficaces pour isoler les combles. D'un autre côté, comme nous le faisait remarquer M. Contassot, les bâtiments en brique (Habitat Bon Marché - HBM)

de la ceinture de la capitale ne peuvent pas être isolés par l'extérieur et nécessitent la restructuration des logements à cause de la perte de place engendrée par l'isolation intérieure. Ces exemples rendent compte, une fois de plus, de la difficulté de la rénovation thermique qui n'a d'autre choix que d'être spécifique à chaque type de bâtiment, en prenant en compte la valeur patrimoniale aussi bien que les contraintes physiques.

Enfin, pour ajouter un dernier niveau de complexité, on peut faire entrer en jeu la variable du type d'occupant de ces logements.

« Les copropriétaires [imposent] de faire des interventions techniques qui soient plutôt par l'extérieur. Du coup, typiquement, on va avoir beaucoup de mal à rénover » Thierry Rieser

On comprend ici que certaines copropriétés entrent dans des impasses. Plus généralement, on peut établir que certains usages ou types d'occupation des bâtiments n'est pas compatible avec le type de rénovation thermique imposée par la forme physique du bâtiment ou par sa valeur patrimoniale. Alors, comme l'admet M. Rieser dans la citation ci-dessus, la rénovation thermique devient compliquée, si elle ne devient pas quasiment impossible.

2. Réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES tout en assurant une qualité de vie : efficacité et sobriété énergétique

Porté depuis 2022 dans la communication officielle du gouvernement³¹ et présent dans le discours des sphères associatives et professionnelles, l'adage “la meilleure énergie c'est celle qu'on ne consomme pas” reflètent les logiques de l'efficacité et de la sobriété énergétique.

En prenant en compte les spécificités géophysiques et matérielles de l'Ile-de-

France, nous allons mettre en lumière les dynamiques et les leviers qui permettent de réduire la consommation d'énergie au sein du secteur du bâtiment en Ile-de-France. Si les deux volets sont à penser conjointement, nous nous concentrerons d'abord sur l'efficacité pour souligner ensuite la place cruciale de la sobriété dans une stratégie de long terme et d'atteinte des objectifs.

A. L'efficacité énergétique : rénover et isoler le bâti francilien

L'efficacité énergétique, qui comprend l'ensemble des leviers visant à diminuer la consommation énergétique d'un bâtiment et à en améliorer la performance énergétique, est un pilier majeur de la transition énergétique des bâtiments en Ile-de-France. La performance thermique repose sur 6 “postes de travaux” : l'isolation des murs, des planchers, de la toiture, le remplacement des menuiseries extérieures, la ventilation, la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire ainsi que les interfaces associées³². Les travaux de rénovation énergétique permettent de réduire en moyenne la consommation d'énergie de 28%³³.

« En finir avec les passoires thermiques et renforcer la performance énergétique des bâtiments »

3^{ème} politique publique prioritaire du Gouvernement pour atteindre la neutralité carbone

Toutefois, comme nous l'a rappelé Yves Contassot, “une rénovation ne fonctionne que si elle est globale”³⁴. Les rénovations globales, dites « d'ampleur », sont des rénovations appliquées à l'ensemble du lot, qui appliquent au moins 2 postes de travaux, comprennent une remise aux normes du circuit électrique et de plomberie et un remplacement du système de chauffage. Elles offrent une meilleure performance que plusieurs rénovations “postes par postes”

³¹ Discours du Président Macron au Palais de l'Élysée, 5 septembre 2022

³² Loi Climat et Résilience de 2021

³³ Consommations réelles d'énergie des logements parisiens.(2024). APUR.
<https://www.apur.org/fr/nos->

[travaux/consommations-reelles-energie-logements-parisiens-volet-1-parc-social-operations-plan-climat](#)

³⁴ Entretien avec Yves Contassot

successives³⁵. Les professionnels du bâtiment expliquent que plus un projet est séquencé, plus le risque d'erreurs et de difficultés de raccordement est important. Ainsi, les gestes isolés, comme un changement de fenêtre seul, ou un isolement des murs seul, qui sont plus courants, sont moins encouragés pour l'optimisation de la performance énergétique. Au vu des objectifs ambitieux fixés, les rénovations "d'ampleur" semblent d'autant plus nécessaires.

L'objectif porté conjointement par la Région, *via* le SRCAE, et par l'État, *via* la SNBC, est de rénover l'ensemble des bâtiments existants à un niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC) décarboné d'ici 2050, conformément à la directive 2010/31/UE du parlement et du Conseil Européen. L'ensemble des bâtiments franciliens devront alors être classés A ou B au Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), l'indicateur national évaluant la consommation d'énergie d'un lot et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Pour atteindre cet objectif, l'ensemble des bâtiments franciliens devra donc être bien isolé, avec une faible déperdition et perméabilité thermique et avec un système de chauffage peu carboné.

En ce qui concerne les bâtiments tertiaires, l'ensemble du parc devra réduire sa consommation d'énergie finale de -40% d'ici 2030, -50% d'ici

2040 et -60% d'ici 2050, par rapport à 2010. Les entreprises possédant une surface d'activité cumulée ou partagée supérieure ou égale à 1000 m² sont soumises au Dispositif Éco Énergie Tertiaire (DEET) qui les engage vers une réduction progressive de leur consommation d'énergie³⁶. Ceci passe en grande partie par un usage plus économique, une amélioration de la performance énergétique, l'installation d'équipements performants et une optimisation de l'exploitation. Un reporting annuel doit être réalisé via la plateforme OPERAT pour mesurer les progrès accomplis chaque année.

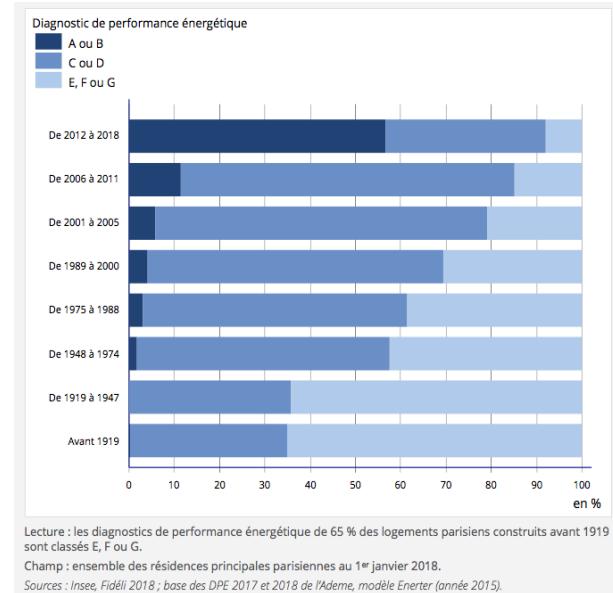


Figure 6. Répartition des résidences principales à Paris selon la période de construction et leur diagnostic de performance énergétique

La loi Climat et résilience de 2021 prend une dimension coercitive qui met un coup d'accélérateur à la rénovation. Elle dispose de l'interdiction de la mise en location des logements énergivores

³⁵ ADEME, 2021, *Rénovation performante par étapes, Étude des conditions nécessaires pour atteindre la performance BBC rénovation ou équivalent à terme en logement individuel*

³⁶ Site du Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires

G+, G à partir de 2025, F en 2028 et E en 2034. Par ailleurs, à compter du 1er juillet 2024, les logements F ou G sont désormais exclus de l'aide gouvernementale MaPrimeRénov' "mono-geste". Ils devront passer par une rénovation "d'ampleur" pour pouvoir bénéficier des aides gouvernementales. Ces dispositions contraignent alors à la rénovation globale, qui est réellement efficace. Ces objectifs et obligations, prévues au niveau national, doivent donc être appliquées à la région Ile-de-France malgré ces conditions actuelles.

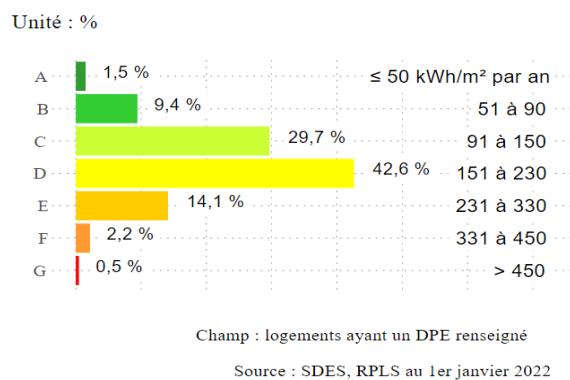


Figure 7. Répartition des logements selon leur classe de consommation d'énergie – SDES

La rénovation thermique permet de répondre également au problème de la précarité énergétique qui touche l'Ile-de-France. En 2013, l'Enquête Logement évaluait 452 000 ménages en situation de précarité énergétique, soit environ 8% des ménages franciliens, mais estimait qu'un total de 727 000 ménages souffraient du froid. Depuis, notamment avec les répercussions de la guerre en Ukraine, ce chiffre semble avoir encore augmenté car les

³⁷ « Sans travaux de rénovation énergétique, près d'un logement francilien sur deux bientôt interdit à la location ». (13 octobre 2022). Institut Paris Région.

modélisations *d'Énergies Demain* estiment que 25% des franciliens sont aujourd'hui en situation de précarité énergétique.

La rénovation thermique du bâti est alors plus que nécessaire pour répondre également à cet enjeu social.

Ces objectifs sont ambitieux au vu des dispositions actuelles de l'Ile-de-France. La rénovation énergétique doit être adaptée à l'ensemble des spécificités et enjeux des différents bâtiments franciliens. En effet, dans la région, 2,3 millions de logements sont classés énergivores (classés E, F ou G au DPE) et représentent en réalité 45% de l'ensemble des logements franciliens³⁷. Ceci est en partie lié à la forte ancienneté des bâtiments car les bâtiments de 73% du parc locatif privé datent d'avant 1974, avant les premières réglementations thermiques. L'atteinte du niveau BBC pour l'ensemble du parc a donc un long chemin devant lui.

La forte présence de bâtiments classés impose le défi de concilier travaux de rénovation avec préservation du patrimoine architectural. Ils exigent alors des techniques plus complexes et plus onéreuses. L'exemple le plus répandu est le cas des bâtiments haussmanniens, présents à Paris. Les rénovations doivent composer avec les façades classées, les toits en zinc peu performants énergétiquement. L'isolation par l'extérieur n'est donc possible qu'au niveau de la cour

<https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/sans-travaux-de-renovation-energetique-pres-dun-logement-francilien-sur-deux-bientot-interdit-a-la-location/>

intérieure, ce qui n'est pas suffisant. L'isolation doit se faire par l'intérieur, ce qui peut provoquer des réticences à cause de la perte de surface habitable engendrée. Les fenêtres changées doivent être identiques aux anciennes, donc doivent généralement être réalisées sur-mesure. Les techniques sont connues, mais nécessitent des professionnels spécialisés, et génèrent des surcoûts et peuvent dissuader.

Cependant, malgré les nombreuses incitations, les résultats sont contrastés et les objectifs de rénovation à la fois performante et massive, ne sont clairement pas atteints. En 2023, seules 71 613 rénovations « d'ampleur », c'est-à-dire globales, ont eu lieu, sur les 90 000 espérées par le gouvernement³⁸. De plus, parmi celles qui sont abouties, toutes ne sont pas performantes : le Haut Conseil pour le Climat a estimé que seules 0,2% des rénovations annuelles du bâti auraient été performantes entre 2012 et 2016, c'est-à-dire, auraient atteint le niveau de performance “Bâtiment basse consommation” (BBC). La situation n'a que peu évolué car l'enquête TREMI

pour la période 2016-2017 a montré que 75% des travaux de rénovation de maisons individuelles n'ont pas permis de changer de classe de DPE. Les résultats de la rénovation thermique sont donc assez mitigés.

« Si vous regardez aujourd'hui le nombre de rénovations qui sont faites en France c'est moins de 1% des objectifs annoncés. 99% c'est ce qu'on appelle des gestes simples. [...] Il faut faire des rénovations globales. Moins de 20% de tout ce qui est financé par MaPrimeRenov' et autres concerne les rénovations globales » Yves Contassot.

Ainsi, si une massification des rénovations dites “simples” et isolées a bien eu lieu ces dernières années, ce n'est pas le cas des rénovations “performantes”, qui permettent d'atteindre le niveau Bâtiment Bas Carbone (BBC), malgré l'ensemble des mesures incitatives.

³⁸ « Rénovation énergétique : les objectifs n'ont pas été atteints en 2023 » (2024, Janvier). Journal L'installateur.
<https://lebatimentperformant.fr/actualites/renovation-energetique-les-objectifs-n-ont-pas-ete-atteints-en->

<2023/1/5517#:~:text=Celui%2Dci%20a%20permis%20le,moyens%20mis%20sur%20la%20table.>

B. Réduire la consommation par la sobriété : évaluer et adapter nos usages des bâtiments

Si la technique et les investissements portés sur les questions de la rénovation énergétique sont primordiales pour atteindre les objectifs de réduction de consommation, agir par les comportements et l'adaptation des usages est indispensable pour accentuer cette dynamique de réduction.

S'emparer de la sobriété énergétique à l'échelle de la région Ile-de-France

Pour aborder le sujet de la sobriété énergétique, une définition liminaire de ses contours s'impose. Les acteurs franciliens articulent leurs réflexions autour de la définition de la sobriété donnée par le Haut Conseil pour le Climat qui la désigne comme une “démarche qui vise à réduire les consommations d'énergie par des changements de comportement, de mode de vie et d'organisation collective”. Pour préciser davantage la notion de “démarche”, celle-ci se décompose en deux grands temps : une première phase de l'analyse des besoins suivie d'une seconde étape d'adaptation des usages à ces besoins. La sobriété se distingue et complète l'efficacité en ce qu'elle concerne les comportements et l'organisation plutôt que la technique directement.

Si cette définition est plébiscitée, la reconnaissance de la place de la sobriété dans la stratégie de réduction

de consommation d'énergie l'est également devenue, notamment de manière prééminente à l'échelle nationale depuis la crise énergétique liée à la guerre en Ukraine depuis 2022. La question demeure de s'emparer de la sobriété à l'échelle régionale non plus comme une simple réponse à un contexte géopolitique subi mais comme une stratégie de long terme à décliner en actions.

A l'échelle de l'Ile-de-France, l'Agence Régionale Energie-Climat (AREC) travaille depuis 2019 à la promotion et surtout au déploiement d'une sobriété choisie, pérenne et collective. Ces caractéristiques accolées au terme de sobriété reflètent la sobriété comme un projet façonné et réfléchi par les pouvoirs publics, avec une dimension cruciale d'anticipation pour atteindre des objectifs de réduction de consommation mais aussi répondre aux difficultés parfois d'acceptation de la sobriété.

Dans son rapport de 2020³⁹, le Conseil économique social et environnemental régional (Ceser) rappelle effectivement que la sobriété ne doit pas tomber dans le piège de la sobriété dite subie, entendue comme une indisposition à consommer de l'énergie pour des raisons financières ou d'approvisionnement. Les réticences envers la sobriété énergétique se cristallisent autour d'une assimilation

³⁹ Ceser. (2020). *Sobriété énergétique : quelles actions concrètes en Ile-de-France ?*

<https://www.ceser-iledefrance.fr/ressource/sobriete-energetique-quelles-actions-concretes-en-ile-de-france/>

de la sobriété à une logique décroissante présupposée qu'il est important de surmonter⁴⁰ en démontrant son caractère pérenne. Des acteurs publics comme l'ADEME, ou associatif comme négaWatt construisent des scénarios qui confirment effectivement une place fondamentale à la sobriété pour atteindre les objectifs de réduction de consommation d'énergie et détaillent les leviers pour sa mise en place. Le scénario négaWatt prévoit notamment une réduction de la consommation d'énergie de 28% entre 2015-2050 par la

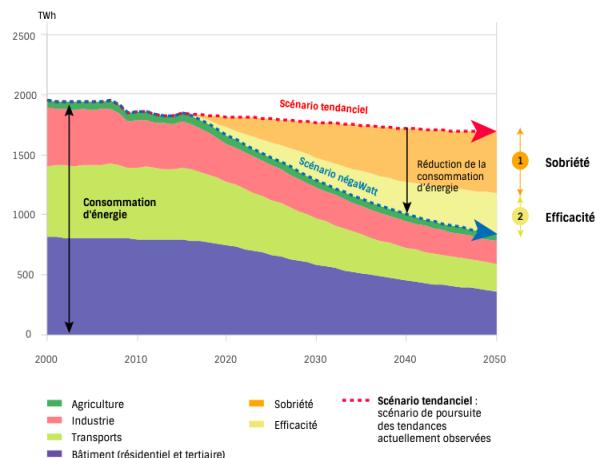


Figure 8. Évolution de la consommation d'énergie finale dans le scénario négaWatt entre 2000 et 2050.¹

Au-delà de nourrir la réflexion, l'enjeu est le passage à l'action et la traduction d'une réflexion théorique sur cet enjeu en un déploiement proactif de politiques publiques pour agir sur la dimension organisationnelle. Dès 2020, le Ceser proposait notamment l'inscription de la notion de sobriété dans les plans et stratégies de la Région

comme le SDRIF-E révisé en 2023 ainsi que dans les budgets des collectivités. En janvier 2023, Yann Wehrling assurait faire de la sobriété énergétique un maillon structurel de la politique régionale⁴². Si le continuum d'acteurs semble s'être saisi du sujet et démontrer une volonté certaine de suivre la voie de la sobriété, reste à comprendre les leviers qui sont pensés et déployables à partir des plans à l'échelle francilienne et propres au secteur du bâtiment.

Pour un déploiement de leviers de sobriété propres aux bâtiments franciliens

La sobriété s'inscrit dans une logique de temporalité étendue en ce qu'elle appelle à des évolutions comportementales. Étant directement reliée aux usages, la sobriété est propre justement à chaque territoire selon les usages qui s'y déroulent. La notion de territorialisation prend donc son sens pour penser des leviers qui sont pertinents et adaptés au contexte mais également pour s'affranchir du frein majeur d'acceptation. Le développement de solutions émergeant du territoire garantit effectivement une certaine acceptabilité et une adhésion des populations et des collectivités.

Par sa transversalité aux différentes sphères de notre société, de nombreuses solutions et applications à la sobriété sont déployées quand d'autres constituent de forts potentiels

⁴⁰ AREC. (2022). Conférence Sobriété énergétique - Table ronde 1
<https://www.arec-idf.fr/sobriete-energetique-en-ile-de-france-du-recit-a-laction-1/>

⁴¹ Les grandes lignes du scénario négaWatt 2017-2050. (2018). NégaWatt.

<https://negawatt.org/Les-grandes-lignes-du-scenario-negaWatt-2017-2050>

⁴² AREC. (2023). 2eme conférence régionale de l'AREC : ouverture par Yann Wehrling
<https://www.arec-idf.fr/evenements/sobriete-energetique-en-ile-de-france/>

à exploiter. La concentration démographique et les dynamiques de mobilités de la région Ile-de-France, font que les actions de sobriété les mieux représentées sont souvent liées aux transports et aux usages des mobilités douces. Toutefois le secteur du bâtiment, dans l'utilisation qu'il est fait du parc résidentiel et tertiaire n'est pas exempt d'actions et de potentialités.

Pour le secteur du bâtiment, il est possible de relever des initiatives et des actions précisément locales, à l'initiative des ALEC où l'on retrouve la dimension choisie de sobriété. La sobriété implique une évolution vers des comportements moins consommateurs mais un changement de comportements implique nécessairement leur identification et connaissance. Les ALEC accompagnent par exemple les collectivités sur ces volets en proposant des guides d'usages et de bonnes pratiques à l'image de ce qui a pu se faire au sein du groupe scolaire Paul Langevin de Fontenay-sous-Bois en 2023⁴³. Concrètement, les actions et pratiques sont définies à l'aide d'un diagnostic, et se matérialisent ensuite par des fiches et guides sur des sujets comme la gestion et les bonnes pratiques en matière d'éclairage du bâtiment.

Ce type d'action s'inscrit dans la logique de mobilisation et de récit collectif où

les usagers sont accompagnés et contribuent au dialogue et à la sensibilisation autour de cette démarche.

Ces actions de terrain représentent aussi la traduction de grandes directives et de grands guides nationaux⁴⁴ dont les acteurs ne se saisissent pas forcément à toutes les échelles.

Les travaux menés par les ateliers de la Fabrique de la sobriété orchestrés sur plus de deux ans par l'AREC ont également mis en lumière l'importance de la réflexion autour de l'utilisation globale qui était faite du parc immobilier avec des propositions qui lui sont propres présentées sur le diagramme ci-après⁴⁵. L'inoccupation ou l'occupation partielle des bâtiments se présente comme l'axe clé de réflexion autour de la sobriété des bâtiments. En Ile-de-France, en 2020, près de 400 000 logements étaient dits vacants, sans inclure les résidences secondaires.⁴⁶ La sobriété énergétique n'est pas simplement réfléchir qu'en terme de flux entrant et sortant d'énergie, c'est aussi penser l'usage et donc l'organisation du parc immobilier.

De la même manière, il est intéressant de noter que la sobriété énergétique est également liée à celle de l'usage de matière. Si nous nous concentrons ici

⁴³Ville de Fontenay-sous-Bois. MVE.(2023). Guide d'usage du bâtiment : Retour d'expérience
https://www.aredc-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/AREC/Event/190_123/Fabienne_Beaudu-REX_Ecole_Paul_Langevin.pdf

⁴⁴ Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires. Ademe. Ipfeb. OID. (2022). Plan Bâtiment durable "accélérer et pérenniser la sobriété des bâtiments résidentiels"

<https://www.planbatimentdurable.developpement-durable.gouv.fr/accelerer-et-perenniser-la-sobriete-energetique-a1661.html>

⁴⁵ Plans de sobriété : on lâche rien ! (2023). AREC Fabrique de la sobriété.

<https://www.aredc-idf.fr/evenements/plans-de-sobriete-on-ne-lache-rien/>

⁴⁶En Île-de-France, près de 400 000 logements sont vacants. (2021, octobre).Insee Flash Ile-de-France -61.

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/5433849>

principalement sur la sobriété dans l'utilisation des bâtiments, la sobriété du bâti concerne la création de nouveaux parcs immobiliers. Il semble ainsi nécessaire de s'assurer avant création du besoin, du dimensionnement ainsi que de favoriser la circularité et le réemploi.

Toutefois l'identification de ces leviers transversaux n'est pas nécessairement

synonyme de leur application unifiée à l'ensemble des échelons du territoire. Nous reviendrons effectivement sur la problématique du portage et de la représentation commune de l'enjeu de sobriété énergétique aux différents échelons décisionnels, à la lecture des contraintes de gouvernance.



Figure 9. Restitution Fabrique francilienne de la sobriété organisée AREC

Consommer moins d'énergie est fondamentale et constitue le point d'entrée dans la démarche de transition énergétique. Toutefois, même réduit, le besoin en énergie dans le secteur du bâtiment demeure présent. La question est alors de penser l'approvisionnement en énergie décarbonée pour satisfaire la demande résiduelle.

3. Consommer une énergie décarbonée : développer les EnR&R

La transition énergétique vise à remplacer progressivement les énergies fossiles par des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) et nucléaire. Il est alors nécessaire de développer davantage cette production pour pouvoir répondre en plus grande proportion aux besoins des

consommateurs. Ainsi, si les plans nationaux encouragent le développement d'une grande variété d'EnR&R, les spécificités territoriales de l'Île-de-France viennent à encourager une stratégie qui lui est propre.

A. Développer des réseaux de chaleur

L'Ile-de-France dispose d'une très forte densité de population, en moyenne 1 021 habitants au km², avec ses 12,3 millions d'habitants concentrés sur 2,2% du territoire métropolitain français. Ce critère rend alors pertinent le recours aux réseaux de chaleur pour répondre aux importants besoins de chauffage de la région avec une empreinte environnementale et économique minime.

“Développer les énergies renouvelables par les réseaux de chaleur et leur verdissement”

Priorité n°2, Feuille de route pour la Transition énergétique en Île-de-France 2023, ADEME

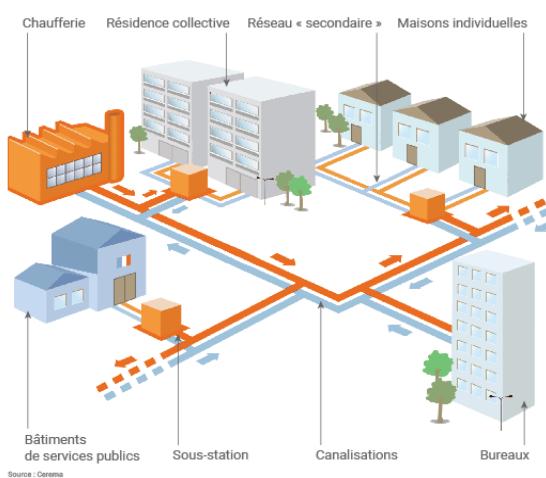


Schéma de principe du réseau de chaleur (source : ADEME sur base Cerema)

Figure 10. Schéma du principe d'une réseau de chaleur

Il s'agit d'installations de chauffage collectif distribuant à plusieurs utilisateurs de la chaleur produite de façon centralisée par une ou plusieurs chaufferies via un réseau de canalisations. L'unité de production centralisée émet un fluide chaud (eau ou vapeur d'eau), qui est transportée dans le circuit aller de canalisations. Au niveau des sous-stations, les calories sont transmises par l'échangeur au réseau interne du bâtiment qui distribue ensuite la chaleur à l'intérieur de celui-ci. Le fluide caloporteur refroidi circule ensuite en sens inverse jusqu'à la chaufferie dans lequel il sera de nouveau réchauffé avant d'être réinjecté dans le réseau.

Cette technologie présente de nombreux avantages. Elle est plus écologique que les chauffages traditionnels, par son fonctionnement et son mix énergétique en partie renouvelable. Le rapport final sur les réseaux de chaleur en Ile-de-France d'octobre 2012, contributif à l'élaboration du schéma régional climat air énergie (SRCAE)⁴⁷ a conclu qu'un raccordement à un réseau alimenté à 80% en EnR&R permet de diviser par 5 les émissions de gaz à effet de serre du chauffage d'un bâtiment. Par ailleurs, selon l'étude AMORCE⁴⁸, il s'agit du chauffage le moins cher pour les logements collectifs, il demande peu d'entretien, il est fiable et dépend généralement du service public ou d'entreprises appartenant à l'État.

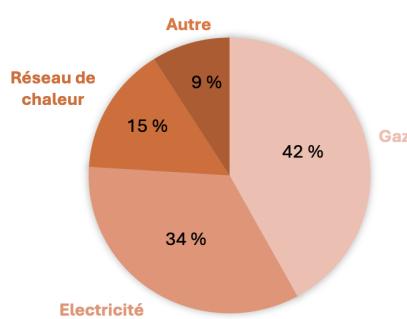


Figure 11. Part des différentes sources de chauffage utilisées en Île-de-France

Ainsi, l'ensemble des acteurs s'accordent pour définir que l'une des principales stratégies pour assurer la régulation thermique des bâtiments en Île-de-France est d'augmenter la part de bâtiment rattachés à un réseau de chaleur, qui est actuellement de 15%, mais aussi d'augmenter la part des

EnR&R dans leur mix énergétique. En effet, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV 2015) prévoit une multiplication par 5 de la quantité de chaleur renouvelable dans les réseaux chaleur d'ici 2030.

En 2021, 118 réseaux de chaleur alimentaient près de 1,1 million d'équivalent-logement avec une énergie principalement fournie par des énergies renouvelables et de récupération (53%), dont 27% de chaleur fatale, 11% de géothermie, 11% de biomasse, et 4% d'autres ENR&R, le tout complété par du gaz naturel⁴⁹.

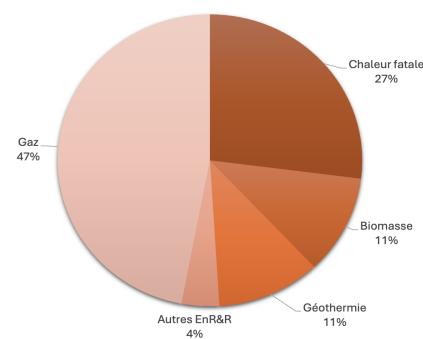


Figure 12. Sources d'énergie des réseaux de chaleur franciliens

L'ADEME, dans sa feuille de route pour 2023⁵⁰, identifie encore 2,5 millions d'équivalent-logement raccordables, parmi lesquels 1 million se trouvent sur les réseaux existants et 1 million se trouvent sur des extensions de réseaux et 500 000 sur des réseaux à créer. Ces dispositions facilitent les raccordement aux réseaux de chaleur et permettent alors de limiter l'impact, que ce soit en

⁴⁷ Etude réalisée par SETEC Environnement

⁴⁸ AMORCE (2016,décembre). Compétitivité des réseaux de chaleur en 2015. Série Economique RCE.

<https://amorce.asso.fr/publications/competitivite-des-reseaux-de-chaleur-en-2015-comparatif-des-modes-de-chauffage-et-prix-de-vente-moyen-de-la-chaleur-rce26>

⁴⁹ Feuille de route pour la transition énergétique (2023) ADEME. Service de l'Etat. https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/feuille-de-route_te_idf_2023.pdf

termes de travaux et de financement et donc de simplifier ces démarches.

Pour encourager le déploiement de ces installations, plusieurs dispositifs sont mis en place dans l'ensemble de la région. En effet, le raccordement à un réseau de chaleur comprend un coût d'entrée, qui est en moyenne situé entre 500 et 2000€⁵¹. Mais ce coût est généralement amorti en 1 à 5 ans, grâce aux économies réalisées par rapport à l'ancien mode de chauffage utilisé. En effet, l'énergie provenant des réseaux de chaleur coûte entre 0,05 € /kWh à 0,08 € /kWh, environ deux fois moins cher que le prix de l'électricité et la facture bénéficie de la TVA à 5,5% si le mix énergétique du réseau chaleur à plus de 50% d'origine renouvelable. Par ailleurs, une multitude d'aides peuvent aider les propriétaires ou copropriétaires à surmonter ce coût d'entrée. Pour tout remplacement d'une chaudière au charbon, fioul ou gaz, la prime Coup de Pouce Chauffage fournit une aide de 400€ pour l'ensemble des ménages et 750€ pour les ménages précaires⁵² ; le Coup de pouce « Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires » apporte une aide entre 240 et 680€/m² selon l'usage du bâtiment. Les bâtiments tertiaires bénéficient également du dispositif éco-énergie

tertiaire. Quoi qu'il en soit, le raccordement au réseau de chaleur est éligible aux aides générales à la transition énergétique : l'accès à l'éco-prêt à taux zéro (individuel et pour les copropriétés), aux aides MaPrimeRenov' et MaPrimeRenov' copropriétés et les fonds chaleur de l'ADEME pour des projets à plus de 65% d'énergies renouvelables.

En parallèle des mesures d'incitation, les acteurs politiques mettent également en place des prérogatives pour contraindre la mise en place de réseaux de chaleur. Par exemple, à compter du 1^{er} septembre 2022, les bâtiments situés dans le périmètre de développement prioritaire du réseau de chaleur défini par la Ville de Paris (soit l'ensemble des parcelles cadastrales qui ont au moins la moitié de leur surface à moins de 60 m du réseau), doivent obligatoirement s'y raccorder s'il s'agit de nouveaux bâtiments ou de bâtiments existants qui remplacent un système de chauffage collectif.⁵³ De plus, l'article L300-1-1 du Code de l'Urbanisme⁵⁴, impose la réalisation d'une étude d'opportunité de création ou de raccordement à un réseau de chaleur/froid renouvelable pour toute opération d'aménagement soumise à étude d'impact. De même, la LTECV 2015 impose aux collectivités de

⁵¹ AMORCE (2016,décembre). Compétitivité des réseaux de chaleur en 2015. Série Economique RCE. <https://amorce.asso.fr/publications/competitivite-des-reseaux-de-chaleur-en-2015-comparatif-des-modes-de-chauffage-et-prix-de-vente-moyen-de-la-chaleur-rce26>

⁵² Quelle énergie par Effy. (s.d).Tout savoir sur l'opération coup de pouces économies d'énergie. [Dernière consultation le 10/04/2024]. <https://www.quelleenergie.fr/aides-primes/certificats-economies-energie/operation-coup-de-pouce>

⁵³ Articles L.712-1 à L.712-5 et R.712-1 à R.712-14 du code de l'énergie et articles R^{*}431-35, R^{*}431-36, R^{*}431-5, R^{*}441-1, R111-24-1 et R431-16 du code de l'urbanisme.

⁵⁴ Article L300-1-1 du Code de l'Urbanisme:https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043967783 <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/reseaux-chaleur-et-lois-grenelle#:~:text=Promulg%C3%A9es%20respectivement%20le%203%20ao%C3%BBt,de%20mobilisation%20des%20%C3%A9nergies%20renouvelables.>

réaliser un schéma directeur pour fixer des objectifs concernant leurs réseaux chaleur. Les gestionnaires des réseaux de chaleur se doivent également d'informer les acteurs publics du potentiel de production de chaleur et de froid⁵⁵. Ainsi, la réglementation vise à favoriser la mise en place des réseaux chaleur.

La décarbonation des réseaux de chaleur se fait principalement en respectant la priorisation régionale

ENR'Choix, qui exploite les propriétés de la région Ile-de-France : la chaleur fatale en récupérant la chaleur produite par les Unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM), sites industriels, data centers ; la biomasse, qui valorise les coproduits de l'industrie du bois, de l'exploitation forestière, paysagère et agricole⁵⁶ ; et enfin, la géothermie qui présente un potentiel exceptionnel dans la région.

Nous avons choisi de nous concentrer sur l'étude de cette troisième énergie : ressource locale valorisable, pilier de la transition énergétique de l'Ile-de-France.

B. Mettre à profit le potentiel géothermique de lÎle-de-France

La région Ile-de-France bénéficie d'un avantage considérable en matière de transition énergétique des bâtiments : son potentiel géothermique. L'ensemble des acteurs s'accordent pour promouvoir son développement.

La géothermie désigne l'ensemble des technologies utilisant l'énergie thermique interne du globe terrestre pour produire de la chaleur mais aussi du froid, contrairement aux autres EnR&R. Il s'agit d'une source d'énergie renouvelable, à faible empreinte carbone, et utilisable en permanence. En Ile-de-France, deux types d'installations géothermiques sont mises en place.

Le premier est la géothermie de surface ou de minime importance (GMI) qui récupère, entre 0 et 200 mètres de profondeur, de la chaleur du sous-sol, souvent de quelques dizaines de degrés. Un échangeur thermique (pompe à chaleur) est généralement utilisé pour augmenter la puissance potentielle. Cette technique est la moins coûteuse, la moins risquée et donc la plus facile à mettre en place. Elle est donc généralement utilisée à l'échelle de maisons individuelles, grands bâtiments tertiaires ou à des quartiers entiers. Il s'agit de la technologie privilégiée dans les zones peu denses.

Le second type d'exploitation correspond à la géothermie profonde dont les forages vont puiser de l'eau

⁵⁵ Cerema. (2022, février). Réseaux de chaleur et SRCAE - comment réaliser un recensement des réseaux de chaleur ? <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/reseaux-chaleur-et-srcae-realiser-recensement-des-reseaux-chaleur>

⁵⁶ Panorama des chaufferies biomasses en Île-de-France [dernière consultation le 20/04/2024] AREC (s.d.). [https://www.arec-idf.fr/panorama-des-chaufferies-biomasse-en-ile-de-france/#:~:text=Deux%20tiers%20de%20la%20biomasse,%25%20\(85%20000%20tonnes\)](https://www.arec-idf.fr/panorama-des-chaufferies-biomasse-en-ile-de-france/#:~:text=Deux%20tiers%20de%20la%20biomasse,%25%20(85%20000%20tonnes)).

d'une température comprise entre 30 et 90°, à une profondeur maximale de 1500 voire 2000 mètres. Au niveau du bassin sédimentaire parisien, les formations quaternaires, tertiaires (sable, grès, calcaire) et crétacées (craie) contiennent des aquifères⁵⁷ superficiels dont la température varie entre 28°C et 80°C. La géothermie profonde en Ile-de-France est quant à elle principalement déployée pour alimenter des réseaux de chaleur.

La région a d'ores et déjà commencé à mettre à profit ce potentiel. Les installations franciliennes représentent alors la plus grande densité d'opérations géothermiques au monde et plus des deux tiers de l'exploitation géothermique française. Le développement s'accélère car en l'espace de 2 ans, 20 réseaux de chaleur géothermiques ont été installés, passant de 39 réseaux en 2020, à 59 en 2022. Ce sont à présent l'équivalent d'1 million de franciliens qui bénéficient de la géothermie et le relâchement de 400 000 tonnes de CO2 par an est évité par rapport à un chauffage au gaz⁵⁸. La géothermie est principalement utilisée pour alimenter des habitations, bureaux ou encore piscines et les installations sont très concentrées dans le Val-de-Marne où la nappe du Dogger est la plus accessible et productive. L'objectif affiché est donc d'intensifier davantage son utilisation pour utiliser pleinement ce potentiel. Ainsi, le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) prévoit de

multiplier par 4 la production de chaleur géothermique à l'horizon 2050.

Pour atteindre cet objectif, et inciter les particuliers, entreprises et collectivités à transitionner vers la géothermie, les différents acteurs mettent en place des plans d'aides et de financement pour pallier le coût d'accès de cette technologie et aider à sa mise en place. En effet, les projets de géothermie, même de minime intensité, représentent des travaux assez conséquents en termes de temps, d'argent, de professionnels mobilisés et de procédures administratives. L'exploitation du potentiel demande alors une grande coopération entre tous ces acteurs. De plus, le coût d'entrée est très élevé, ce qui peut dissuader malgré qu'il soit souvent rentabilisé en une dizaine d'années, notamment grâce à la gratuité de la ressource. En effet, une fois installée, seul l'entretien et l'électricité nécessaire à faire tourner le système sont à payer.

Ainsi l'État a mis en place plusieurs dispositifs comme une réduction de la TVA sur la facture d'énergie à 5,5%. MaPrimeRenov' et le Certificat d'économie d'énergie (CEE) complètent ces aides, mais sont soumis à des critères de revenus. Pour les projets de plus grande ampleur, réalisés par des entreprises et collectivités, l'ADEME propose le "Fond Chaleur", soumis à certaines règles de qualité et de rendement, mais également des « Aides à la décision et à l'investissement

⁵⁷ Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau et constituée de roches perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation

⁵⁸ Géothermie profonde en Île-de-France : une campagne scientifique. (2024, février). BRGM. <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communique-presse/geothermie-profonde-ile-france-campagne-scientifique#:~:text=En%20France%2C%2059%20réseau,x%20de.1.69%20TWh%20produit%20en%202022>.

» et le « fond de garantie géothermie » pour inciter les hésitants à se lancer. Le plan gouvernemental de 2023 incite les régions à proposer d'avantages de plan de financement pour atteindre « rapidement les objectifs fixés ».

Toutefois, le développement de la géothermie se doit d'être pensé conjointement à celui d'autres EnR&R, pour produire une électricité renouvelable et décarbonée, nécessaire au pompage et à l'utilisation de la géothermie. En effet, l'eau récupérée par la géothermie est généralement à quelques dizaines de degrés et doit être réchauffée par une pompe à chaleur géothermique. Celles-ci sont de véritables machines thermodynamiques qui vont consommer de l'électricité pour convertir des températures faibles en températures plus élevées, ou plus faibles, selon les besoins. En moyenne, elles ont un coefficient de performance (COP) de 4, c'est-à-dire que pour 1 kWh d'électricité consommée, 4 kWh de chaleur sont produits. L'intérêt de la géothermie est donc de diviser par 4 la consommation d'électricité nécessaire pour chauffer ou refroidir un bâtiment. Pour assurer pleinement une transition énergétique, il faut également que cette électricité soit produite par des EnR&R décarbonées.

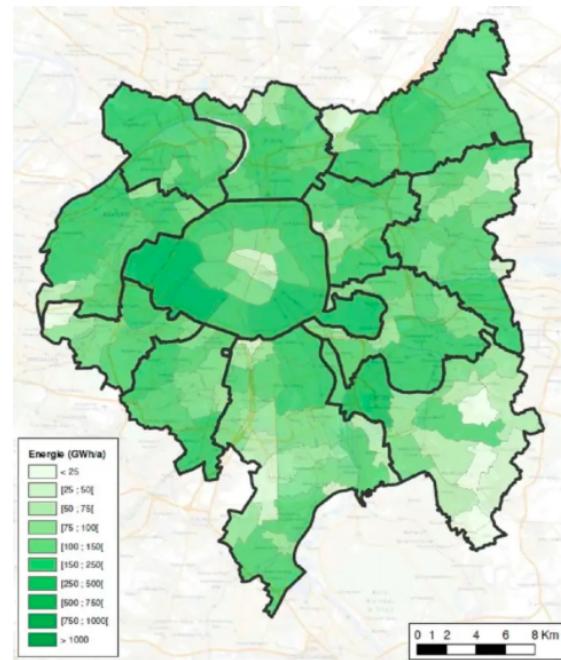


Figure 13. Energie fournie pouvant être par la géothermie en GWh/an⁵⁹

L'exploitation du potentiel brut géothermique évalué par le BRGM à plus de 25 TWh, doit être remis dans le contexte des spécificités et de la structure du secteur du bâtiment. En effet, l'organisation du tissu urbain fortement concentré autour de la Métropole ainsi que les problématiques liées à l'artificialisation des sols peuvent freiner le déploiement de ce type de solution. Le site GéoMarne sur lequel nous nous sommes rendus s'étendait sur un terrain que nous avons évalué à près de 5 000 mètres carrés, ce qui ne représenterait pas un espace facilement disponible sur le territoire de Paris intramuros. À ces contraintes d'espace disponibles s'ajoutent des limites physiques du potentiel exploitable. Ces contraintes se matérialisent d'abord par l'existence d'un débit maximal qu'il est possible de

⁵⁹ BRGM (2022) *Grand Paris le potentiel de la géothermie de surface cartographié*
<https://www.brgm.fr/fr/actualite/communique-presse/grand-paris-potentiel-geothermie-surface-cartographie>

prélever pour garantir un niveau de chaleur suffisant et que l'eau puisée puisse alimenter le réseau de chaleur. Le dimensionnement du réseau de chaleur, et donc le nombre de bénéficiaires, dépend de ce débit maximal propre aux conditions de l'aquifère au niveau du forage. De la même manière, pour garantir un pouvoir calorifique satisfaisant de l'eau puisée dans le cadre de la géothermie profonde, une distance de près de 2000 mètres doit séparer chaque puits et réinjection dans le sous-sol. Les projets de géothermie profonde se trouvent ainsi contraints spatialement, empêchant une couverture totale et un raccordement à l'ensemble des bâtiments dans les zones de forte densité.

La considération de ces limites d'exploitation de la ressource géothermique ne remet toutefois pas en question sa logique de massification et la rende indispensable à l'aune de concilier développement du territoire

francilien et transition énergétique. En plus de participer à la reconnexion des habitants à l'énergie, le levier de la géothermie se révèle pertinent par sa performance environnementale dont nous avons présenté les caractéristiques, et par la flexibilité possible dans son déploiement. En effet, la géothermie présente l'intérêt de constituer une ressource valorisable pour une large gamme de projets à des échelles différentes, que ce soit à l'échelle d'un pavillon individuel, d'une copropriété, d'un ensemble d'infrastructures publiques, ou d'un quartier. Cette capacité de modulation du dimensionnement de l'installation qui exploite le potentiel permet d'envisager un déploiement flexible, qui peut contourner dans une certaine mesure les contraintes du système urbain, et laisser une liberté à des acteurs à différents échelons de s'emparer du déploiement de cette solution.

4. Penser conjointement réduction et consommation décarbonée autour du bâtiment francilien

A. L'exemple de l'effet rebond

Si les leviers que nous avons présentés répondent chacun à l'ambition de transition énergétique souhaitée, ils prennent sens dans une articulation conjointe. La présentation d'une vision intégrée qui articule efficacité du bâti, sobriété des usages et source d'énergie de chauffage décarbonée s'impose. Au-delà de l'argument de rationalité qui veut qu'en articulant trois leviers bénéfiques, l'on maximise les chances d'atteindre les objectifs attendus, la mise en place sur le terrain de solutions et leur analyse illustrent cette nécessaire articulation. C'est le cas par exemple du sujet de l'effet rebond.

L'effet rebond désigne l'effet observé lorsque les économies d'énergies prévues grâce à une solution d'efficacité ne sont pas observées. Autrement dit, lorsqu'après la rénovation thermique d'un logement, la consommation en énergie reste stable voire augmente. Cet effet rebond se matérialise par exemple par une augmentation de l'énergie consommée en raison de son plus faible coût et tout simplement parce que le consommateur est conscient que sa consommation n'est plus vaine, qu'il ne consomme plus dans le vide grâce à l'isolation de son logement.

Il faut toutefois être vigilant par ce que désigne l'effet rebond. Thierry Reiser, rappelle effectivement que dans certains cas l'accès à un logement énergétiquement performant permet de sortir des personnes d'une situation de précarité énergétique, avec l'atteinte d'un niveau de chauffage décent.

« Il y a un premier effet qui est la réalité que les gens en situation de précarité énergétique se sous-chauffent par contraintes économiques. Et donc, quand on leur donne un logement performant, quand on rénove leur bâtiment, ils vont revenir à un niveau de confort acceptable, en fait. Normal. Ça, je n'appelle pas ça un effet rebond, personnellement » Thierry Reiser

Thierry Reiser abonde même qu'au travers des études menées par sa société Enertech il ne peut pas véritablement constater d'effet rebond.⁶⁰ Il est important de préciser qu'en France, l'effet rebond est encore peu documenté. Toutefois, au-delà de son analyse quantitative, ce concept permet de mettre en évidence la nécessité de penser conjointement la technicité et les comportements en matière d'énergies et de bâtiments, d'articuler sobriété, efficacité et décarbonation.

⁶⁰ Entretien avec Thierry Reiser, 2023

B. Coordonner et articuler les leviers à l'échelle de la région

A l'échelle de la région, dans la mise en place de ces leviers, différents acteurs assurent une articulation bien précise. L'ADEME présente effectivement une forme de hiérarchie du moins chronologique entre les leviers en insistant que le point d'entrée demeure la sobriété énergétique. Jérémie Almosni le décrit comme quelque chose de rationnel, au vu des contraintes matérielles et physiques, et des contraintes temporelles de toute façon il est nécessaire de consommer moins. En tant que financeur de projet, l'ADEME a le pouvoir et l'ambition d'assurer le suivi de cette logique d'agir sur une réduction des consommations en priorité.

« Donc par exemple, on a une collectivité qui vise absolument à développer une centrale biomasse. Très bien, mais est-ce que vous avez pensé à la sobriété ? Démontrez-nous que vous avez mis en place des programmes de sobriété. Est-ce que vous avez enclenché pour les bâtiments publics, des actions de rénovation thermique ? » Jérémie Almosni

C'est cette ambition de vision globale, de coordinateur de leviers que l'ADEME peut assumer. Il reconnaît toutefois que les contraintes font qu'il n'est pas toujours possible de conditionner la réalisation d'un projet de production d'énergies renouvelables à la minimisation d'abord des consommations. Dans les faits, ces mises en place de solutions prennent la

forme de "boucles itératives" avec l'accompagnement de projet et la sensibilisation aux bons usages.

Le dispositif EnR'CHOIX orchestré par l'ADEME synthétise cette architecture de pensée et d'articulation des différents leviers. L'ambition est bien de guider les aménageurs et les collectivités territoriales dans la prise de décision pour combiner les leviers permettant l'atteinte des objectifs du SRCAE.⁶¹

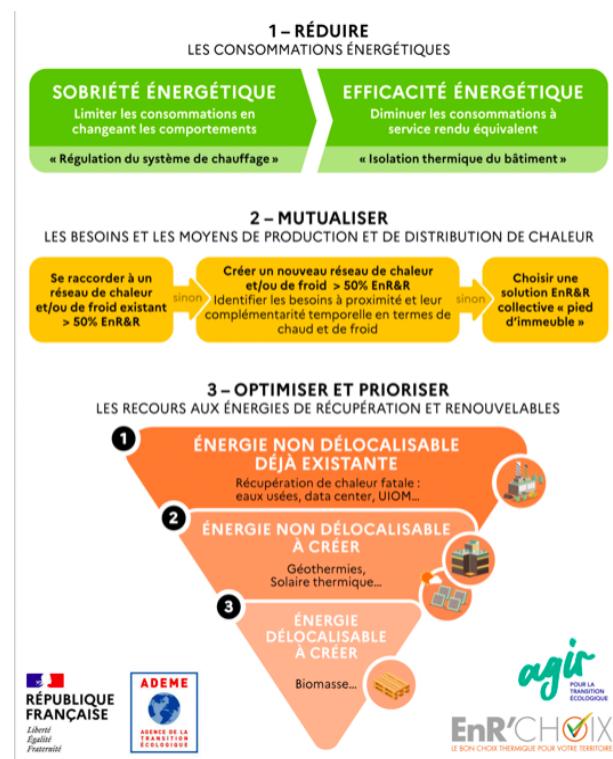


Figure 14. Schéma guide du dispositif EnR'CHOIX

⁶¹ ADEME, (2023), Schéma guide vers la sobriété

<https://www.enrchoix.idf.ademe.fr>

II

Une situation locale particulière qui questionne le degré de décentralisation pertinent pour mener à bien la transition énergétique et appelle à considérer l'articulation du réseau d'acteurs

Nous avons montré que l'Ile-de-France présentait un système de ressources valorisables (nature du sous-sol riche), des systèmes urbains, une population et un bâti particuliers qui en font un cas unique. L'étude détaillée des spécificités matérielles du territoire francilien et du secteur du bâtiment nous ont permis de mettre en avant l'articulation des leviers adaptés, pensés précisément à partir du territoire. La question se pose désormais autour de la conduite d'une politique énergétique à l'échelle et spécifique au territoire pour assurer les objectifs de la transition énergétique.

La dynamique de décentralisation associée à un transfert de responsabilités et de compétences relatives à la transition énergétique vers les échelons administratifs au plus proche du terrain a connu une forte accélération lors de la période récente. L'objectif de ce processus de réinscription de la prise en main de ces problématiques au niveau du territoire vise à miser sur les atouts spécifiques des territoires et à pousser le réseau d'acteurs locaux à faire évoluer le système énergétique vers un modèle décarboné, efficace, respectueux de l'environnement et plus résilient. Toutefois, le constat d'une absence de massification de rénovations énergétiques des bâtiments ainsi que la sous-exploitation de la ressource géothermique questionnent ainsi, à l'échelle de l'enjeu du bâtiment, les limites de ce mouvement.

Ce mouvement repose plus précisément sur la mission de participation active confiée aux collectivités territoriales, retrouvée dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) ou des textes internationaux⁶², qui les désigne comme un maillon essentiel du projet de transition énergétique porté par l'État. La territorialisation s'est dès lors inscrite comme un paradigme principal de la gestion de la politique énergétique avec l'idée de fournir une capacité d'action inédite aux territoires. Plusieurs solides arguments sont avancés par ses défenseurs comme l'ancrage des politiques publiques énergétiques dans des contextes géographiques, géophysiques, historiques et sociotechniques qui présentent à la fois des leviers et des contraintes propres à chaque territoire, en plus de la possibilité de tirer profit d'une connaissance fine du territoire, aussi bien de ses potentiels que de ses réalités.

Cette dynamique de décentralisation ne semble pourtant pas évidente puisque l'État français a historiquement développé une position de centralisation sur les questions d'énergie en maintenant une position

de contrôle sur ces questions⁶³. Ainsi, l'écart entre la dynamique de décentralisation et sa réalisation effective qui ne responsabilise pas les acteurs administratifs locaux produit différents types de dissonances dans le jeu politico-administratif, ce qui ne nourrit pas une vision partagée de la trajectoire de la transition énergétique du bâti francilien entre les acteurs engagés. Cette situation interroge sur la gouvernance effective de la transition énergétique qui semble présenter des lacunes et amène à repenser le degré de décentralisation pertinent pour territorialiser de manière la plus pertinente et efficace l'enjeu de la transition énergétique.

Cette partie vise à d'identifier l'étendue et les limites de compétences attribuées à chaque acteur engagé en Ile-de-France, leurs motivations et contraintes respectives dans la mise en place de politiques énergétiques ainsi que les freins qui peuvent exister dans l'articulation de ces acteurs dans l'avancement de la transition énergétique au niveau de la rénovation énergétique des bâtiments et des réseaux de chauffage urbain appuyés sur la ressource géothermique.

⁶² Le chapitre 28 du Programme Agenda 21 consacre par exemple le rôle des collectivités territoriales considérées comme des acteurs

essentiels pour parvenir aux objectifs fixés par le développement durable

⁶³ Poupeau, FM.(2023). *L'État en quête d'une stratégie énergie-climat*. Presses des Mines

1. Dynamique de décentralisation : comprendre l'entremèlement des acteurs publics et des stratégies associées dans le déploiement de la transition énergétique

Pour mener à bien la transition énergétique du secteur du bâtiment, il est nécessaire de comprendre les dynamiques de gouvernance du territoire francilien - l'articulation entre tous les échelons publics ayant des compétences énergétiques - compte tenu de la décentralisation opérée par l'État.

A. Une pluralité d'échelons publics en Ile-de-France

La Région Ile-de-France est particulière par sa pluralité d'acteurs publics engagés dans la gouvernance de la politique énergétique sur son territoire. Actuellement, l'Ile-de-France est découpée administrativement en 8 départements, 63 EPCI⁶⁴ dont la Métropole du Grand Paris comportant 60% de la population francilienne (répartie en 12 Établissements Publics

Territoriaux) et un peu moins de 13 000 communes⁶⁵. Ces collectivités de tailles différentes ont toutes des compétences particulières définies par la Loi en matière de transition énergétique. Elles établissent toutes des schémas et plans ayant des liens de conformité ou compatibilité⁶⁶ entre eux et avec les stratégies nationales mises en place par l'État.

⁶⁴ Liste des 63 EPCI d'Ile de France (s.d) Open collectivités. Dernière consultation le 20 avril 2023. <https://www.open-collectivites.fr/region/ile-de-france/liste-epcis/>

⁶⁵ Dossiers : les chiffres de la Région Île-de-France. (2022,mai). La préfecture et les services de l'État en Région IDF. <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/Pортrait-de-la-region/Chiffres->

[cles/Les-chiffres-de-la-region-Ile-de-France/Territoire-et-population/#:~:text=Compos%C3%A9e%20de%20%20d%C3%A9partements%20et,jeune%20que%20la%20moyenne%20nationale.](#)

⁶⁶ Le lien de compatibilité implique une non-contrariété entre les documents alors que le lien de conformité implique qu'aucune différence entre le document supérieur et le document inférieur est présente.

63 INTERCOMMUNALITÉS EN 2020

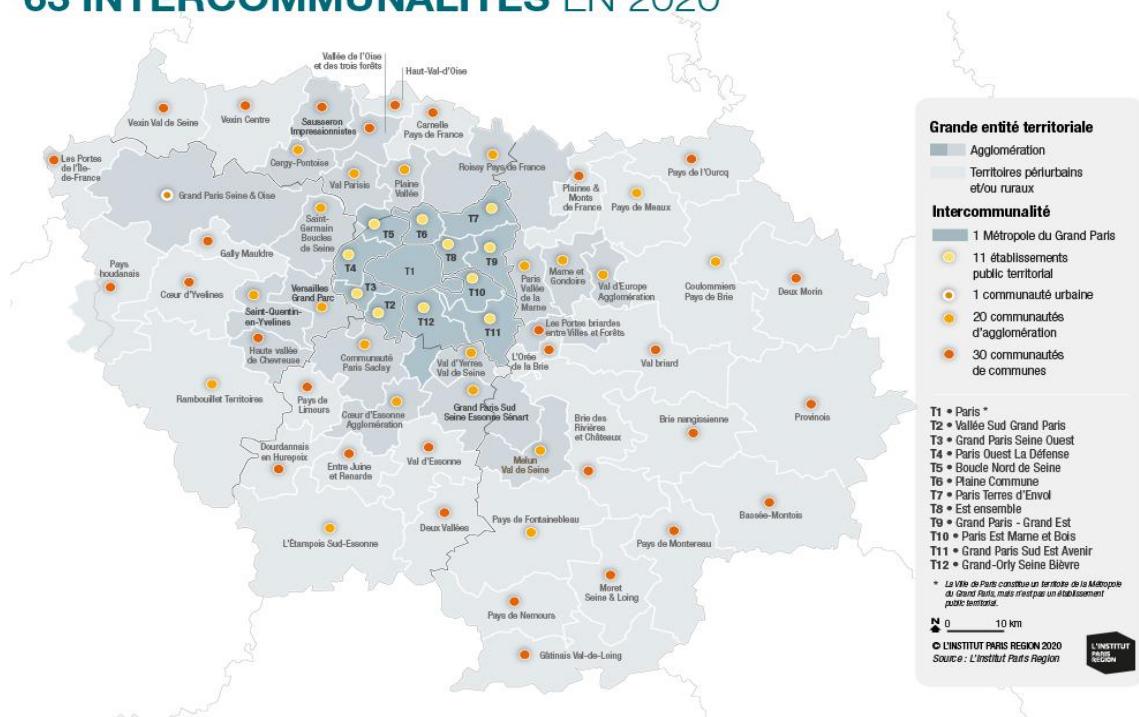


Figure 1 : Carte du découpage administratif de l'Ile de France, Institut Paris Région 2020

B. Premiers documents d'une planification de la transition énergétique nationale

Afin de tenir ses engagements internationaux notamment concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'égard de l'Union Européenne - atteinte de la neutralité carbone d'ici 2050 - l'État français donne des grandes orientations nationales écologiques et énergétiques à travers des lois, plans et stratégies. Il élabore une stratégie nationale de l'Énergie et du Climat comprenant la Stratégie Nationale Bas Carbone

(SNBC)⁶⁷, le plan pluriannuel de l'Énergie (PPE)⁶⁸ et le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)⁶⁹. La SNBC contient un axe sur le bâtiment et les énergies renouvelables avec pour objectif de réduire les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) par rapport à 2015 de 49% d'ici 2030 en recourant aux trois leviers déjà détaillés : efficacité

⁶⁷ Ministère de la transition écologique. (2020). Stratégie nationale bas carbone 2020. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19_092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf

⁶⁸ Ministère de la transition écologique et solidaire. (s.d.). Programmation pluriannuelle de l'énergie https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20_00422_Programmation%2opluriannuelle%20de%20l%27energie.pdf

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20_00422_Programmation%2opluriannuelle%20de%20l%27energie.pdf

⁶⁹ Ministère de la transition écologique et solidaire. (2018). Plan national d'adaptation au changement climatique: PNACC 2. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf

énergétique, sobriété et production d'une énergie décarbonée⁷⁰.

Dans le domaine de l'environnement et de l'énergie, l'État français déconcentre son pouvoir via la Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Ile-de-France (DRIEAT)⁷¹. Cette dernière se compose de 11 services régionaux dont un chargé de "l'énergie et bâtiment" et de 8 unités départementales réparties sur tous les départements en Ile-de-France. En partenariat avec l'Agence de la

transition écologique (ADEME), la DRIEAT rédige chaque année une feuille de route pour la transition énergétique en Ile-de-France⁷². Celle-ci vise à organiser l'action des opérateurs et services de l'État (ADEME, DDT, DRIAAF, DRIEAT, DRIHL)⁷³ relatifs aux priorités de la Région concernant la transition énergétique. Elle contient un bilan de l'année précédente, les enjeux et priorités pour l'année en cours ainsi que des actions pour mettre en œuvre les politiques de l'État en matière d'énergie dans différents domaines.

RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS



Politique prioritaire du Gouvernement :

- « En finir avec les passoires thermiques et renforcer la performance énergétique des bâtiments »

Agir sur tous les segments du parc bâti	
Actions 2023	Pilotes
Logements privés	
Accompagner la mise en place du dispositif Mon Accompagnateur Rénov' en Ile-de-France, expliciter et communiquer sur le décret et l'arrêté.	DRIHL ANAH
Assurer le déploiement des aides financières MaPrimeRénov' , MaPrimeRénov'Sérénité et MaPrimeRénov'Copropriété , en réalisant des actions de communication auprès des opérateurs, des collectivités, des syndics, des ménages et des professionnels (salons, courriers, presse, ...).	DRIHL
Mettre en œuvre le nouveau service public de la rénovation de l'habitat France Rénov' au niveau régional, notamment en associant et en informant les collectivités en tant que co-financeurs, et en les accompagnant dans la mise en œuvre de nouvelles ambitions en matière de conseil et d'accompagnement pour la rénovation énergétique.	DRIHL ADEME ANAH

Figure 2. Extrait des actions phares de la feuille de route pour la transition énergétique de l'Ile-de-France 2023

⁷⁰ Ministère de la transition écologique. (2020). Stratégie nationale bas carbone 2020. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf

⁷¹ Service déconcentré du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires

⁷² ADEME. (2023) Service de l'Etat. Feuille de route pour la transition énergétique

https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/feuille-de-route_te_idf_2023.pdf

⁷³ DDT : Direction départemental des Territoires; DRIAAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt; DRIHL : Direction Régionale Interdépartementale de l'hébergement et du logement

C. Une décentralisation traduite par la réorganisation du territoire - émergence de nouveaux échelons publics

La dynamique de territorialisation des compétences énergétiques s'est greffée à la réorganisation plus profonde de l'action publique territoriale induite par la loi MAPTAM dite de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles de 2014. Cette dernière, en plus de désigner les régions comme chef de file de nombreux domaines, en particulier en matière d'énergie et de développement durable du territoire, est à l'origine de la création d'un nouvel échelon public, la Métropole du Grand Paris (MGP) qui voit le jour en 2016, et des compétences qui lui sont associées⁷⁴ telle que la protection de l'environnement par l'élaboration et l'adoption du Plan Climat-Air-Énergie Métropolitain (PCAEM).

Par la suite, en août 2015, la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRE) supprime la clause générale de compétences⁷⁵ aux régions et aux départements et leur attribue de nouvelles compétences précises et définies par la loi afin d'éviter l'enchevêtrement des compétences entre les différentes

collectivités territoriales. Les communes ont quant à elles gardé leur clause de compétences générales. Les régions se sont alors vu attribuer la création des Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). À noter toutefois que ces dispositions ne visaient pas l'Ile-de-France puisque depuis 1965 elle possède des compétences en matière d'aménagement et d'urbanisme qui accentue son caractère particulier. Actuellement, l'équivalent du SRADDET en Ile-de-France est le Schéma Directeur Environnemental de la Région IDF (SDRIF-E) qui est en cours de révision. La mention "environnemental" ne figurait pas dans l'ancien SDRIF (2013).

Ces différentes réorganisations du territoire nécessitent une articulation entre acteurs publics bien rodée pour que l'enchevêtrement des compétences et la décentralisation de ces dernières soient bien réalisée, notamment en ce qui concerne les questions énergétiques.

⁷⁴ Loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.(2014, janvier). Vie publique.<https://www.vie-publique.fr/loi/20674-loi-maptam-action-publique-territoriale-et-daffirmation-des-metropoles>

⁷⁵ Les communes peuvent intervenir dans tous les domaines qui présentent un intérêt public local et si il ne déborde pas sur des compétences attribuées à l'Etat ou aux autres collectivités.

D. Une décentralisation des compétences énergétiques attribuées aux collectivités territoriales

La territorialisation des questions énergétiques s'est fortement accélérée depuis plusieurs années. Ce processus s'est notamment matérialisé dans les évolutions induites par les deux lois Grenelle, dont le deuxième volet promulgué en juillet 2010 prescrit par exemple la rédaction par chacune des régions de France des documents de référence d'une stratégie Air-Climat-Energie, les SRCAE (Stratégie Régionale Climat-Air-Energie). Le but de ces schémas est de décliner les objectifs nationaux relatifs à l'air, l'énergie et le climat en objectifs régionaux. Le premier schéma d'Ile-de-France adopté en 2012 est en cours de révision.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 (LTECV) s'inscrit dans la continuité de cette dynamique qui acte un transfert de responsabilités dans la mise en œuvre de politiques publiques énergétiques, au profit des échelons administratifs locaux. Ce nouveau cadre

réglementaire constitue un tournant en introduisant le principe de décentralisation des compétences énergétiques, mais surtout l'idée d'un développement des stratégies énergétiques locales appropriées par les élus locaux à travers l'intégration des objectifs énergétiques dans les documents stratégiques de planification existants. La LTVEC instaure par exemple la mise en place du programme régional de l'efficacité énergétique dans les SRCAE. De plus, elle prescrit la création d'un Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) pour les EPCI de plus de 20 000 habitants. Les 55 PCAET coexistant sur le territoire francilien doivent être compatibles avec le SRCAE. A noter que les EPCI de la Métropole du Grand Paris (les EPT) doivent rédiger un PCAET compatible avec la PCAEM de la métropole. De plus, la ville de Paris, par sa taille et son influence est un EPT à part entière et possède à ce titre un PCAET.

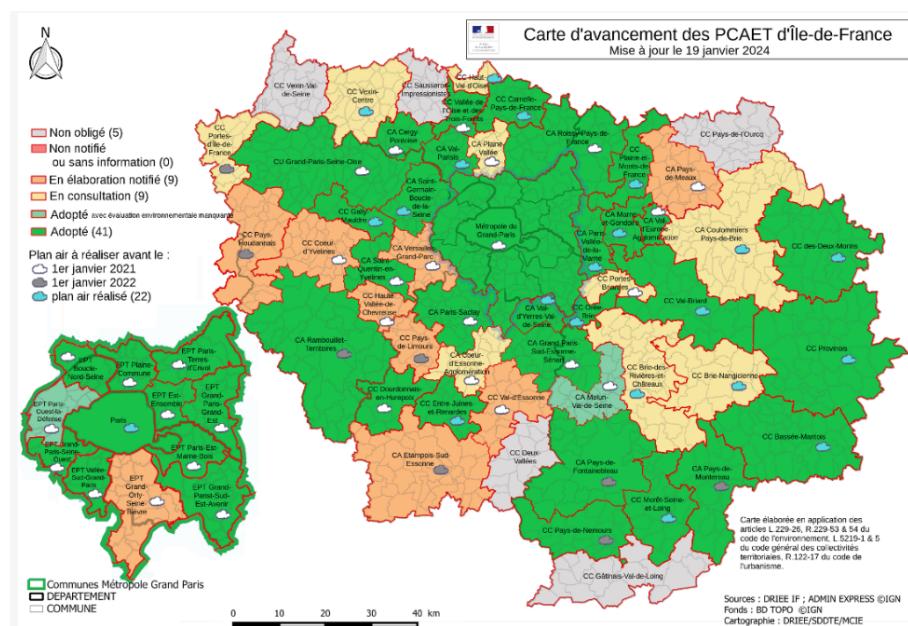


Figure 3. Carte d'avancement des PCAET d'IDF au 19 janvier 2024

Par ailleurs, la loi climat et résilience de 2021 établit la création de Schéma directeur des réseaux de chaleur et de froid qui doit être réalisé par les collectivités territoriales chargées d'un service public de distribution de chaleur ou de froid.

Cette multiplication d'acteurs et de plans à différents échelons publics semble compliquer la mise en œuvre d'une politique énergétique efficace. C'est ce que décrit le Vice-président chargé du logement, de l'aménagement durable du territoire et du SDRIF-E :

« Une des difficultés, c'est qu'à chaque fois que vous créez un plan, vous recréez un filtre donc quand vous arrivez entre un plan de niveau régional et le plan communal, quand vous avez 2, 3 filtres, vous atténuer mécaniquement les faits. »

Cet ajout de filtre pourrait être moins atténué si l'articulation entre les acteurs était mieux réalisée. La Région explique notamment ne pas être en contact avec la ville de Paris, alors que cette dernière rassemble à elle seule près d'un cinquième de la population francilienne.

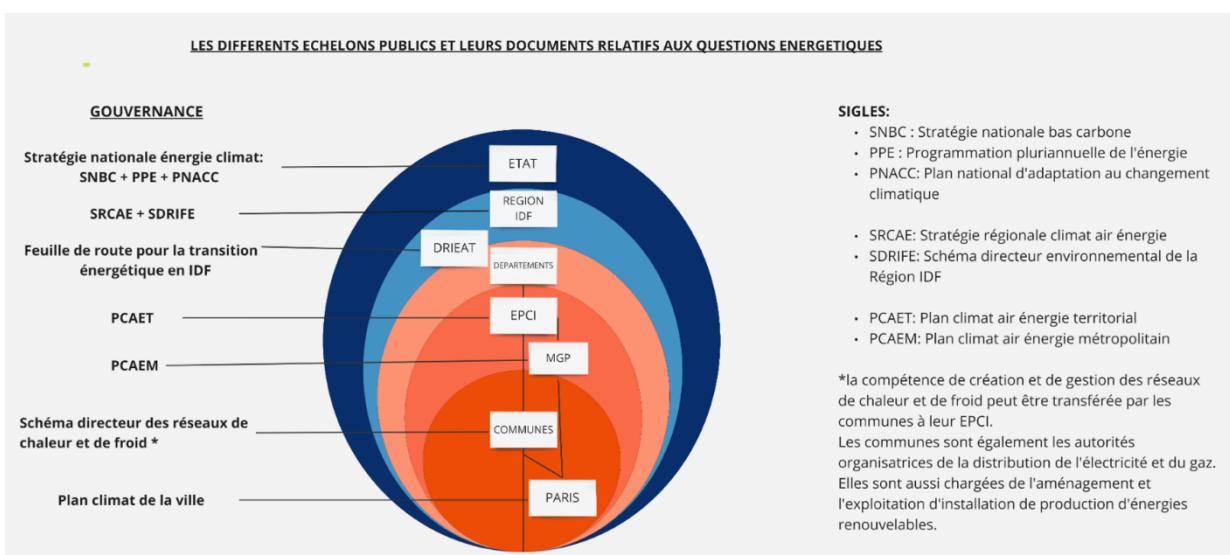


Figure 5 : Articulation entre les plans et schémas aux différents échelons

En plus d'une atténuation des faits, la multiplication d'acteurs et de plans ne semble pas permettre une optimisation de la politique énergétique. À titre d'exemple, les démarches administratives pour réaliser une installation géothermique de moyenne voire haute énergie nécessitent d'obtenir des titres miniers : le permis exclusif de recherches, pour entamer une phase d'exploration, et la concession d'exploitation, qui imposent des limites dans l'espace spatio-temporel à chacune des étapes⁷⁶. Une série d'études de faisabilité, d'impact et de risque doit également être réalisée par des cabinets d'expertise. À la suite de cela, un minimum de 5 déclarations doit être réalisé auprès de différents acteurs et différents échelons : mairie, DRIRE, DREAL, Ministère de la transition énergétique. Ceci est révélateur du mille-feuille

administratif et du manque de communication et coordination entre les acteurs. Thierry Rieser décrit l'absurdité ce mille-feuille qui entraîne de la confusion, même pour les professionnels de la transition.

En revanche, en ce qui concerne la géothermie de minime importance (GMI) elle bénéficie d'un régime déclaratif légèrement simplifié, depuis le décret n° 2015-15 du 8 janvier 2015. La géothermie horizontale n'a même pas forcément besoin de déclaration préalable de travaux si les affouillements n'excèdent pas 2 mètres de profondeur et doivent uniquement se conformer au Plan local d'Urbanisme (PLU). Le matériel et les professionnels intervenant sur le chantier doivent pour autant répondre à des critères et normes exigeantes, ce qui peut être difficile à trouver.

⁷⁶ Article L 112-1 du code minier

2. Une décentralisation en Ile-de-France qui trouve ses limites sur des plans structurel et dynamique

Malgré une volonté décentralisatrice de l'État qui se traduit par l'adoption de lois délégant de nouvelles responsabilités et compétences en matière d'énergie aux collectivités, il s'avère que cette décentralisation a des limites sur un plan à la fois structurel dans la conception des stratégies et dynamique dans ses rapports au pouvoir et au jeu institutionnel. Selon le politiste François Poupeau, "la territorialisation des enjeux

énergétiques traduit moins une nouvelle répartition du pouvoir entre l'État et les territoires qu'une nouvelle modalité de gouvernement des territoires. L'État ne s'efface pas, mais s'appuie sur une forte mobilisation des élus locaux et des services déconcentrés"⁷⁷. Cette décentralisation limitée freine la transition énergétique en Ile-de-France et notamment dans le secteur du bâtiment.

A. Sur le plan structurel : une décentralisation limitée visible par "la coopération État-Région" qui questionne l'application de la territorialisation sur les questions énergétiques

La Région est un échelon de gouvernance déclinant les objectifs nationaux en objectifs régionaux. Une distinction importante doit être faite entre ce que prônent les régions et ce que prône l'État. En matière d'énergie, ce ne sont pas les régions qui se revendiquent chef de file mais bien la loi qui les charge de cette mission. C'est par l'outil stratégique du SRCAE que la Région exerce sa compétence. Ce document conséquent de plus de 400 pages contient des points de repères sur le SRCAE, une rétrospective de la situation régionale (caractéristiques propres à la région, consommations énergétiques, productions, adaptation du territoire régional aux effets du changement climatiques), différents

scénarios régionaux et les objectifs et orientations pour 2020 et 2050. A première vue, le SRCAE semble être effectivement l'outil montrant une volonté de territorialisation de la part de l'État et d'affirmation du rôle de chef de fil de la Région concernant le climat, l'air et l'énergie. Cependant, l'analyse du processus de création du SRCAE met en avant une décentralisation limitée qui peut jouer en défaveur d'une territorialisation des questions énergétiques efficaces.

Tout d'abord, ce document n'émane pas uniquement de la Région. Le processus de création du SRCAE de 2012 a été confié à trois membres du services énergie Climat de la DRIEE

⁷⁷ Poupeau, F. M. (2013). Quand l'État territorialise la politique énergétique. L'expérience des schémas

régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. *Politiques et management public*, 30(4), 443-472.

(nouvellement DRIEAT) et à un chef de projet de la région qui était lui-même assisté de chargé de mission de la région⁷⁸. La rédaction du schéma a donc été réalisée, en partie, par l'État et a fait l'objet de fortes tensions entre ces auteurs. La Région, par exemple, était initialement bien plus ambitieuse concernant la réduction des émissions de GES en Ile-de-France que les services de l'État. Elle prônait une diminution de 75% à l'horizon 2030 face à 75% d'ici 2050 par l'État.⁷⁹ Un résultat de cette tension peut être perçue par la rédaction d'un document propre à la Région, le Plan régional pour le Climat d'IDF. Malgré des tensions, des consensus ont été réalisés et le SRCAE a été adopté en 2012. Il est en cours de révision par des membres de la Région et des services de l'État. Par ailleurs, le SDRIF-E qui établit également des objectifs en matière de rénovation énergétique doit être validé par le Conseil d'État.

Bien qu'elle établisse le SRCAE en collaboration avec l'État, la région ne dispose pas de moyens suffisants pour mener à bien sa stratégie énergétique régionale. C'est ce qu'explique notamment le Vice-président chargé de la transition écologique du climat et de la biodiversité : « Même si on n'a pas vraiment la main après pour le développer à proprement parler, on essaie quand même d'écrire à notre sens ce qui doit être de l'ordre des priorités qu'on doit faire au niveau de la

région en matière de transition énergétique. »⁸⁰

Ce décalage entre stratégie et moyens peut être observé dans le budget 2024 de la Région. En effet, pour l'année en cours, 40 millions d'euros ont été allouées au développement des énergies renouvelables et à la politique énergétique régionale⁸¹, soit moins de 1% du budget régional⁸². On peut donc observer un décalage substantiel et (qui se fait à l'intérieur d'un système sans être vraiment promu) entre un État prônant le rôle de chef de file de ses Régions en matière de transition énergétique et les moyens qui leurs sont alloués.

Par ailleurs, il semblerait que l'État ne consulte pas assez les Régions sur les décisions relatives à leurs compétences ce qui accentue sa centralisation du pouvoir. La loi Climat et Résilience de 2021 en autres, instaure la création des comités régionaux de l'énergie. Ces derniers ont pour but de favoriser la concertation, notamment avec les collectivités territoriales sur les questions relatives à l'énergie dans une région. Ces comités sont associés "à la fixation ainsi qu'au suivi et à l'évaluation de mise en œuvre des objectifs de développement des énergies renouvelables et de récupération"⁸³ du SRCAE et du SRE. Ce comité s'articule autour de la région et de l'État car il est co-présidé par le Préfet - représentant de l'État - et le Président de la Région. Cependant, il

⁷⁸ Briday, R. (2020). Le SRCAE d'Île-de-France. Ou l'épineuse territorialisation des objectifs nationaux de transition énergétique.

⁷⁹ Idem

⁸⁰ Entretien avec M. Wehrling (2024, mars)

⁸¹ Entretien M. Wehrling (2024, mars)

⁸² Ceser. Région IDF.(2023,décembre). Avis budget primitif de la région
<https://www.iledefrance.fr/actes/avis-ceser/AVIS2023-22.pdf>

⁸³ Article L141-5-2 du code de l'énergie

semblerait que les régions n'aient pas été consultées pour la création de ce comité :

« D'abord c'est le préfet qui a la haute main sur cette instance parce que c'est l'État qui a voulu cette instance. Ce ne sont pas les régions. On ne nous a pas demandé notre avis. Les Régions n'ont pas été consultées pour la création de ce comité. »⁸⁴

Encore une fois, malgré son titre de chef de file de la transition énergétique, la Région se voit diriger sa politique énergétique par l'instauration d'une nouvelle strate indésirée. Si l'État participe à l'élaboration des SRCAE et SDRIF-E, à l'inverse, la région Ile-de-

France ne participe pas à la rédaction des plans nationaux relatif à l'énergie⁸⁵. La décentralisation inachevée de l'État vers la Région et les collectivités territoriales plus généralement est visible et semble limiter le champ d'action des territoires sur la transition énergétique. A noter toutefois que lors de notre enquête nous n'avons pas eu l'opportunité d'échanger avec un responsable au sein de la DRIEAT ce qui nous aurait certainement permis de proposer une analyse plus fine de ces rapport.

B. Sur le plan structurel : un rajout de stratification en réponse au manque d'articulation des différents acteurs de la transition énergétique

La présentation des acteurs publics et des plans qui leurs sont associées précédemment montre la complexité du système administratif français. Il est aussi nécessaire de penser aux différentes personnes, services, comités, mobilisés pour rédiger ces documents et gérer la coordination entre tous les échelons. Cela accentue ce que l'on pourrait appeler le mille-feuille administratif français. Certains acteurs souhaitent pourtant une simplification des démarches et des strates. C'est le cas du Vice-président chargé de la transition écologique, du climat et de la biodiversité. Lors d'un entretien il explique : "Nous avons adressé un message au préfet et à l'État qui était de dire que nous avions trop de

strates de gouvernance pour piloter la politique énergétique au niveau des régions ... On ne sait pas pourquoi on en a créé de nouveaux qui se superposent aux anciens". Cependant, la réponse institutionnelle n'est pas à la clarification mais plutôt à l'ajout de strates institutionnelles. L'instauration du comité régional pour l'énergie en est une illustration. D'une part, la Région n'a pas été consultée pour la création de ce comité et d'autre part elle se voit imposer une nouvelle strate censée coordonner la transition énergétique. La création du Grand Paris Climat en 2023 est un autre exemple de la multiplication d'acteurs en réponse au manque d'efficacité de la transition énergétique en Ile-de-France

⁸⁴ Entretien de Mr Werling (2024, mars)

⁸⁵ Poupeau, F. M., & Boutaud, B. (2021). La transition énergétique, un nouveau laboratoire de

l'action publique locale?. *Pouvoirs Locaux: les cahiers de la décentralisation/Institut de la décentralisation*, 1(119), 28-36.

particulièrement dans le secteur du bâtiment. En effet, cette association a pour but de coordonner les 8 agences locales pour l'énergie et le climat (ALEC) présentes sur le territoire métropolitain pour accélérer la rénovation énergétique des pavillons et copropriétés. Cependant, si le travail de cette nouvelle association n'implique pas toutes les ALEC d'Ile-de-France, un autre acteur associatif est déjà chargé par la Région de s'occuper de l'animation des ALEC en Ile-de-France pour assurer la mise en œuvre de la

transition énergétique. Il s'agit de l'Agence régionale énergie-climat d'Ile-de-France (AREC-IDF). Crée en 2019, cette dernière a pour rôle de coordonner et d'accompagner les acteurs relais sur les territoires afin de décliner les objectifs régionaux du SRCAE en objectifs locaux. Elle est donc déjà censée assister les collectivités et autres acteurs franciliens dans l'accélération de la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique.

C. Sur le plan structurel : une temporalité entre acteurs différente qui pénalise la transition énergétique

Les dissonances dans l'articulation des stratégies de territorialisation peuvent s'expliquer par une différence de temporalité entre les acteurs. Les calendriers prévus ne laissent parfois que très peu de temps pour mener à bien la rédaction d'une stratégie ou d'un plan. Ce processus est long et laborieux. Lors de la rédaction du premier SRCAE d'IDF - qui a pris 3 ans - en 2012 par exemple, certaines études de terrain concernant le biogaz et le photovoltaïque n'ont pu être réalisées qu'en aval du schéma car l'agenda était trop dense. Ce faisant, la croissance estimée de ces énergies pour les projections à 2020 et à 2050 dans le SRCAE ce sont basées uniquement sur des tendances nationales. Ces dernières n'étaient donc pas nécessairement représentatives de la spécificité du territoire francilien . Par ailleurs, les stratégies et plans étant rédigés par des acteurs différents suivant des calendriers distincts, il est possible de questionner lors de la rédaction la prise

en compte des documents provenant d'échelon supérieur s'imposant aux échelons inférieurs. Ainsi, à la Région, le SRCAE est en cours de révision depuis l'été 2022 , le PCAEM mis en place en 2018 est en cours de révision et devrait être approuvé à l'été 2025 et le nouveau plan climat de la ville de Paris entrera en vigueur au printemps 2024 . Ainsi, le PCAET de la métropole sera approuvé après la promulgation du PCAET de la ville de Paris ce qui questionne la compatibilité entre les deux documents. Cet exemple illustre une déconnexion entre les rapports de compatibilité entre les schémas et les calendriers proposés, la logique de compatibilité ne semble pas être poursuivie jusqu'au bout. De plus, les réglementations et dispositifs proposés relatifs au secteur du bâtiment varient fréquemment, ce qui implique un décalage forcé entre les propositions faites dans les plans d'actions et la faisabilité de celles-ci au vu des dernières réglementations.

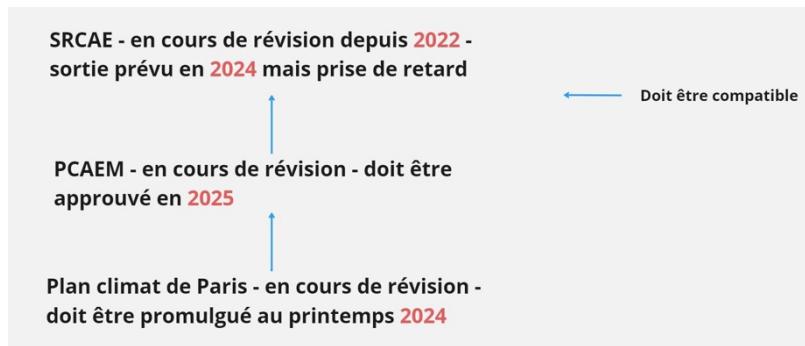


Figure 5 : Articulation entre les plans et schémas aux différents échelons

D. Une question fondamentalement politique qui se heurte aux rapports de pouvoir et au jeu institutionnel

A la complexité du mille-feuille administratif qui empêche une bonne coordination et une mise en cohérence entre toutes les institutions publiques engagées s'ajoute aussi la dynamique des rapports de pouvoir au sein du jeu institutionnel. Ainsi, cette problématique politique qui se greffe au cadre administratif constitue un frein supplémentaire au déploiement de la transition énergétique au niveau de l'Ile-de-France.

Tout d'abord, l'organisation actuelle du système politico-administratif empêche une coordination optimale entre les acteurs institutionnels engagés. À ce titre, les projets énergétiques, notamment au niveau du bâtiment, sont éminemment politiques⁸⁶ dans la mesure où les politiques locales de l'énergie servent divers intérêts, créent des gagnants qui voient leur position et légitimité

renforcées et des perdants, et ouvrent des zones de conflit entre institutions.

Ce dernier point ressort clairement de nos observations réalisées lors de cette enquête. Il est clair que de nombreux acteurs pointent les oppositions fondamentales, à la fois sur les stratégies mais sur l'existence même d'acteurs, qui se cristallisent au sein du jeu institutionnel public en Ile-de-France. Ces tensions s'expliquent tout d'abord par la volonté des institutions d'optimiser leur place et de conserver la main sur un ensemble de compétences dont elles se considèrent propriétaires. Cette optimisation est évidemment compliquée dans le contexte administratif francilien qui multiplie les strates et échelons. Plusieurs entretiens menés confirment et détaillent la nature de ces tensions qui diffusent à multiples niveaux dans le système. Ces points de tensions

⁸⁶ Schmitt C., (2009). La notion de politique. Théorie du partisan, Paris, Flammarion.

s'inscrivent dans une dynamique de politisation de la transition énergétique puisque de nombreux acteurs sont élus sur un programme et doivent rendre des comptes au citoyens.

Le témoignage du Vice-président de la Région chargé de la transition écologique, climat et biodiversité est à ce titre éclairant puisqu'il met au jour la difficulté du dialogue entre la Région et les services de l'État en insistant sur la volonté de l'État de s'imposer comme un acteur qui possède les ressources les plus pertinentes pour prendre en charge un spectre très large de compétences « *Le dialogue avec l'État n'est jamais très facile [...] on se dispute tout le temps* ». Sur le sujet de la rénovation énergétique des bâtiments, « *Vous avez vu d'ailleurs que les révisions de stratégie sur MaPrimeRenov', il [l'Etat] les a décidées tout seul sans les décider avec nous [les Régions]* ».

Yves Contassot témoigne d'une autre dissension à un niveau infrarégional plus proche du terrain :

« *Si je prends une autre ALEC dont je tairais le nom, la structure politique locale établissement public territorial local est très opposée au principe même qu'il y ait une métropole. Eux ils pensent qu'il ne doit pas y avoir de métropole il ne doit y avoir que la région ou les petites intercommunalités locales. Donc évidemment comme ils sont opposés politiquement à la métropole bien que du même bord politique que la majorité de la métropole, ils ne voulaient pas appartenir à une*

structure dans laquelle il y aurait la métropole. »

Enfin, un autre Vice-président de la Région en charge de l'Aménagement urbain mentionne les frictions qui aboutit à un dialogue très peu développé entre la Région et la Ville de Paris :

« Aujourd'hui politiquement vous avez des décalages forts entre la Région et la Ville de Paris »

Ces différents témoignages d'acteurs placés au cœur du système de gouvernance des questions énergétiques ne donnent ici à voir que certains exemples de tensions institutionnelles, et ne sont évidemment pas exhaustifs de toutes celles qui existent. Ils soulignent en tout cas les oppositions politiques qui influencent les rapports entre les différentes institutions. Comme l'indique Monsieur Dugoin-Clément, « *les ressorts et le fonctionnement du jeu politique sont totalement différents* ». La différence de ressorts politiques qui les soutiennent peut ainsi participer à expliquer les accords ou décalages au niveau des stratégies et des positions entre ces acteurs. Des clivages partisans peuvent aussi produire des oppositions entre institutions comme entre la Région Ile-de-France et la Ville de Paris, ce qui ne permet pas de dépasser l'horizon d'une capitale qui “se vit toute seule” (Y. Wehrling) et s'auto-suffit, et d'engager une vraie coordination avec cet acteur majeur en Ile-de-France. L'exemple de la différence de ressorts politiques entre les intercommunalités, dont la Métropole du Grand Paris, et la Région est plus pertinent encore. Dans

les élections régionales, les élus proviennent de listes soumises à des scrutins majoritaires à deux tours, avec une prime majoritaire. En revanche, dans les intercommunalités comme la MGP, les élus sont désignés par les maires lors d'un 3^e tour, favorisant un processus plus consensuel. Les dynamiques politiques varient donc significativement entre ces deux instances, avec une tendance à la recherche de consensus au sein des intercommunalités et une prédominance de la majorité élue sur un programme dans les régions, départements et communes.

Il est à noter que si ces témoignages dévoilent des tensions, les relations entre institutions administratives déploient d'autres dimensions, et reposent généralement sur un équilibre entre nécessité de travail en commun, compétition, partenariat, opposition politique etc. Les liens de financement entre échelons du mille-feuille administratif peuvent aussi jouer dans le positionnement des acteurs.

Au niveau de la transition énergétique du bâti francilien, les implications de ces relations complexes entre acteurs institutionnels, qui illustrent la difficulté de coordonner les acteurs engagés, sont multiples.

Tout d'abord, la grande multiplicité des acteurs et la politisation des institutions en charge de cet enjeu peut mener à la construction de

représentations et conceptions différentes, parfois concurrentes, des défis énergétiques. Monsieur Dugoin-Clément résume ce point « *Quand vous avez plusieurs collectivités, vous avez toujours des différences d'interprétations* », que ce soit entre échelons, ou au même échelon du mille-feuille administratif. Ainsi, il est possible de constater une disparité dans l'activation et l'utilisation des leviers de transition que nous avons mis au jour au niveau du bâtiment. Par exemple, les différents acteurs, que ce soit l'État et ses services déconcentrés, l'ADEME, les collectivités territoriales, dont les communes, ne partagent pas le même positionnement sur l'enjeu de la sobriété énergétique. Il existe ainsi une déclinaison de représentations et visions, en lien avec les valeurs et intérêts de chaque acteur et échelon, autour de cet enjeu. Le Ministère de la Transition Écologique⁸⁷ et l'ADEME sont des acteurs moteurs de la sobriété et déploient des stratégies sur cet enjeu qui sont interprétées aux échelons infrarégionaux. La sobriété, la maîtrise de la consommation énergétique, est fréquemment négligée au niveau communal⁸⁸, car elle est perçue comme synonyme de réduction de confort et de privation, ce qui la rend moins attrayante politiquement et valorisable d'un point de vue électoral. Sur l'enjeu de la rénovation des bâtiments, la large gamme d'aides proposées que nous avons détaillée plus haut semble être le reflet de cette pluralité de stratégies et conceptions. La prise de conscience de

⁸⁷ L'Etat a fortement mobilisé ce levier à fort impact au cours de l'année 2022 lors de la crise énergétique liée à la guerre en Ukraine

⁸⁸ Zélem, M. C. (2007). Les difficultés des petites collectivités à intégrer la notion d'efficacité

énergétique. Problèmes de représentations. In *Les Annales de la recherche urbaine* (Vol. 103, No. 1, pp. 170-179). Persée-Portail des revues scientifiques en SHS.

ce point par tous les acteurs a d'ailleurs conduit à une volonté de simplification des démarches et de centralisation des aides, illustrée par le projet de “guichet unique” prôné par de multiples acteurs pour gagner en clarté, ce qui remet en question la décentralisation de cet enjeu. Cette absence de vision partagée et unifiée qui transcenderait les échelons politico-administratifs est aussi illustrée par les élans de certains acteurs qui ne sont pas suivis par les autres. Ainsi, l'outil CoachCoPro, développé par l'Agence Parisienne du Climat, une plateforme d'information et d'accompagnement dédiée aux copropriétés pour leurs projets de rénovation, ne s'impose pas comme un outil de référence systématique partagé par les acteurs terrains et les collectivités territoriales.

La littérature, fondée sur l'exploitation de divers exemples de projets énergétiques de transition, rappelle la nécessité d'un travail collaboratif et d'une mobilisation commune fondée initialement sur la construction de visions partagées d'un même enjeu comme conditions nécessaires à la réussite de politiques d'énergie territoriales de transition. Ces conditions sont définitivement à construire dans le cadre de la transition énergétique francilienne, et la situation que nous avons observée tout au long de cette enquête relève plutôt d'un accommodement des acteurs et d'un maintien d'un équilibre de fonctionnement entre eux plutôt que d'une organisation optimale construite pour répondre à cet enjeu.

3. Questionner le degré de décentralisation pertinent au niveau de la transformation du bâti francilien

Différents éléments spécifiques au territoire francilien interrogent le degré de territorialisation des compétences énergétiques.

Tout d'abord, sur les enjeux spécifiques de l'installation d'un réseau de chaleur urbain appuyé sur la ressource géothermique et la rénovation du parc du bâti public, le volontarisme politique des collectivités locales et notamment des communes se révèle être décisif dans le lancement et la réalisation de projets. Les collectivités territoriales les plus proches du terrain, communes et

EPCI, détiennent en effet la compétence de mise en place d'actions de maîtrise de l'énergie et de l'aménagement de réseaux de chaleur et de froid⁸⁹ qui fait souvent l'objet d'une délégation de service public, comme constaté lors de notre visite de la centrale géothermique GéoMarne exploitée par Engie Solutions⁹⁰. Le contexte politique et les capacités techniques des acteurs à cette échelle peuvent constituer une limite dans la pleine réalisation de la transition énergétique du bâtiment.

A. La sensibilisation des acteurs publics locaux est un enjeu déterminant

Il existe tout d'abord une sensibilisation différenciée des acteurs publics locaux aux enjeux énergétiques que ce soit au niveau technique, à la compréhension du jeu d'acteurs ou des potentiels disponibles sur le territoire. Ce point est surtout pertinent au niveau de la création d'infrastructures d'installation de géothermie et l'aménagement de réseau de chaleur urbain. L'Agence Française des Professionnels de la Géothermie (AFPG) a ainsi lancé en 2021 un programme d'animation d'une mission de géothermie sur le territoire francilien⁹¹, financée par la direction régionale de l'ADEME, pour

sensibiliser les élus et leur service technique, ainsi que les particuliers, aux opportunités liées à l'exploitation de cette ressource et de la technologie associée encore sous-connues dans l'administration publique. « L'an dernier, on a sensibilisé une cinquantaine d'élus du territoire, et qui depuis a débouché à des lancements d'études. » précise le référent de cette mission Armand Pomart, que nous avons rencontré. Il rappelle également qu'un frein au déploiement d'une exploitation massifiée de la géothermie réside dans sa « méconnaissance » malgré le consensus qui existe autour du potentiel de la géothermie. Le but

⁸⁹ Loi TCEV 2015

⁹⁰ <https://www.rezomee.fr/reseau-chaleur-champs-noisiel/geomarne>

⁹¹ Espace régional | Geothermies
<https://www.geothermies.fr/espace-regional>

est aussi de réconcilier scientifique et politique, deux sphères le plus souvent déconnectées, et de présenter les liens entre explication approfondie des dynamiques du sous-sol et opportunités réelles, notamment économiques et politiques au niveau de la société. Concernant la rénovation thermique des bâtiments, la sensibilisation porte moins sur l’appréhension d’une ressource et technologie que sur la compréhension du jeu d’acteurs, la complexité des aides et des performances de son propre patrimoine. En 2019, seules 21 % des

communes disposaient d’un outil permettant de connaître et suivre les consommations et dépenses énergétiques⁹². La pleine compréhension des ressorts de la rénovation énergétique des bâtiments est d’autant plus importante que les collectivités ont un rôle moteur à jouer dans la sensibilisation et l’incitation des particuliers à lancer des projets de rénovation, en plus d’en contrôler le déploiement puisque les communes sont chargées de délivrer des permis de construire.

B. Une combinaison à un volontarisme qui l'est tout autant

Un aspect plus politique permet également d’expliquer pourquoi les communes localisées sur le territoire de l’Ile-de-France ne partagent pas la même proactivité pour s’emparer pleinement des compétences énergétiques et développer une politique énergétique ambitieuse. La transition énergétique s’inscrit au sein d’un programme politique porté par les élus au niveau local. Le volet environnemental peut occuper une place différente dans la pyramide des priorités au sein d’un programme et un accent spécifique peut être placé par certaines communes sur des projets de transition énergétique quand d’autres ne témoigneront pas d’une telle proactivité et se satisferont des exigences réglementaires qui peuvent peser sur elles. Les potentiels changements de programme politique

relatifs à l’élection d’élus qui ne partagent pas les mêmes stratégies sur l’enjeu de l’énergie invitent aussi à remettre en question la stabilité qu’offre l’échelon local, fortement influencé par le jeu politique local, pour l’application d’une stratégie cohérente de long terme, et le portage de projets qui s’inscrivent dans le temps long.

Le critère du volontarisme politique est d’autant plus saillant et déterminant sur l’enjeu du bâtiment. La rénovation thermique de bâtiments publics tertiaires représente généralement des coûts très importants. Les projets d’aménagement de réseaux de chaleur et de déploiement d’infrastructures de géothermie sont extrêmement capitalistiques avec des projets s’élevant à des dizaines de millions d’euros, en plus de requérir des travaux massifs (aménagement d’un réseau sur

⁹² ADEME. Gouvernement français. 2020. *Rénovation énergétique des bâtiments des collectivités locales, Comprendre et se lancer.*

l'espace public) quand les démarches se déploient sur des échelles de temps de plusieurs années.

C. L'accès à des ressources techniques qui peut constituer un blocage dans le déploiement de projets au niveau local

Si l'échelon local au plus proche du terrain présente notamment l'avantage de tirer parti d'une connaissance fine du terrain et de ses acteurs, l'hétérogénéité des capacités à mobiliser ressources techniques par les communes et EPCI est un élément qui peut compliquer une stratégie de transition régionale homogène. En effet, certaines communes et EPCI disposent de services très développés et d'une ingénierie financière et technique suffisamment solide pour développer des projets aussi importants que la rénovation de bâtiments publics ou l'aménagement d'un réseau de chaleur. Si la ville de Paris par exemple dispose d'une force de frappe considérable et de ressources financières très importantes – en 2023, son budget s'élevait à près de 9,5 milliards d'euros sans les investissements, soit presque le double que le budget de la Région⁹³ – d'autres

Il est clair que d'autres communes ou EPCI doivent recourir à une aide

technique extérieure pour progresser sur l'enjeu de la transition énergétique du secteur du bâtiment. L'exemple de la rédaction des PCAET est révélateur de ce point. La démarche d'élaboration des outils du PCAET n'a pas été une évidence pour de nombreuses collectivités locales, comme pour les services de GPS&O⁹⁴, qui doivent alors recourir à un appui technique externe pour pallier le manque de compétences⁹⁵. Dans le cas où la collectivité n'est pas engagée dans une démarche proactive, il est à noter la difficulté pour les bureaux d'études qui se chargent de l'élaboration du document d'intégrer la spécificité du territoire analysée et de fournir une stratégie réellement pertinente et adaptée. Ces collectivités doivent également faire appel à une aide extérieure dans le montage de projet, tant au niveau technique que sur le financement. Ce point complique d'autant plus le processus de territorialisation de la transition énergétique.

⁹³ Ville de Paris. (2023). Budget primitif 2023. https://cdn.paris.fr/paris/2023/02/15/bp-2023-rapport-vote_partie01-fgCw.pdf

⁹⁴ Etablissement Public Territorial Grand Paris Seine & Oise

⁹⁵ Nessi, H. (2022). La territorialisation de la transition énergétique : les paradoxes de la surenchère des normes et de la réglementation. *Territoire En Mouvement*, 55. <https://doi.org/10.4000/tem.8480>

D. L'intrication de l'échelon local avec des partenaires centralisés est nécessaire pour mener à bien la transition du bâtiment

L'aide technique et financière est fournie par des institutions et organisations qui s'inscrivent dans un cadre qui dépasse l'échelon local. Ce point peut être mis en lumière sur l'enjeu de la géothermie puisque des entreprises privées peuvent participer aux investissements et à la construction d'une installation et la réalisation de travaux, comme nous avons pu le constater à Champs sur Marne où la filiale d'EDF Dalkia avait développé le site. La Banque des territoires peut également être sollicitée pour fournir une expertise financière, un apport financier, et jouer un " rôle de tiers de confiance " pour garantir « une gouvernance un peu publique dans le projet » et permettre aux collectivités de garder la main sur les installations. La volonté de conserver le contrôle des actifs de production est un élément qui ressort de notre entretien avec Mélanie Saad, responsable à la Banque des Territoires

"Généralement, leurs moyens sont limités, mais pour pas juste s'associer à un industriel, [les collectivités] vont venir voir la Banque des territoires en disant comme ça, en fait, une gouvernance un peu publique dans le projet, on a ce rôle, si vous voulez, de tiers de confiance en fait" Mélanie Saad

Par l'intermédiaire de contrats de délégation de service public et leur suivi, les filiales opératrices comme Engie solutions ou Dalkia portant une vue d'ensemble sont chargées du déploiement des solutions. Ces prestataires sont amenés à composer avec une multitude d'acteurs de terrain qui présentent une vision parfois plus localisée comme les bureaux d'études ou les artisans. L'enjeu du dialogue entre les opérateurs centralisés et les spécialistes locaux se retrouve aussi au niveau de la rénovation thermique du secteur résidentiel. La question du développement d'une stratégie harmonieuse de transition énergétique à l'échelle du territoire se pose à travers l'enjeu de l'inclusion des partenaires et prestataires de services confrontés aux spécificités du terrain. Cet élément crucial semble être un facteur qui joue dans la position de contrôle de l'État, et de sa préoccupation sous-jacente à l'égard du transfert de responsabilités aux collectivités territoriales mise au jour dans la littérature et d'autres enquêtes de terrain⁹⁶. Cet argument concerne le manque de capacités d'expertise, de gestion et de stabilité dans les principes d'action politique locale qui entraverait une prise en main efficace des enjeux sur des projets de grand ampleur.

⁹⁶ Dégremont, M. (2018). *Transitions énergétiques et politiques à l'orée du XXIe siècle. L'émergence en France d'un modèle territorial de transition énergétique.*

<https://spire.sciencespo.fr/hdl/2441/5a64ov85qu83laa8ilv7lpav6f/resources/2018ieppooo8-degremont-dorville-marie.pdf>

III

Une déconnexion entre les stratégies à différentes échelles et la réalité du terrain : un écart à la solution optimale

Après avoir cerné les différentes solutions pour conduire la transition énergétique au vu des spécificités du territoire francilien, et analysé les ressorts qui contraignent la gouvernance et la planification de ces solutions, il reste à comprendre l'écart constaté entre les réalisations de terrain et les objectifs des plans.

Les leviers sont identifiés, les plans et stratégies sont définies pour y répondre et pourtant les résultats ne sont pas au rendez-vous. L'idée est ainsi de saisir les freins, les obstacles et les manquements qui font que les stratégies ne se traduisent pas toujours parfaitement dans les faits.

1. Des freins financiers et administratifs encore trop importants qui empêchent les bénéficiaires d'entreprendre et de se saisir des solutions

A. Un reste à charge trop important qui limite le déploiement de solutions

Si le coût du raccordement à un réseau de chaleur public s'élève généralement à quelques centaines voire milliers d'euros⁹⁷, en ce qui concerne les rénovations thermiques et les réseaux géothermiques, le coût d'entrée est bien moins accessible. Les études estiment que des travaux de rénovation globale pour passer d'un DPE G à D seulement, coûteraient en moyenne entre 40 000 et 60 000 euros par logement⁹⁸. Quant à la géothermie, il faudrait compter en moyenne 30 000 € pour une superficie chauffée de 100 m².

L'action publique s'est pour l'essentiel concentrée sur des mesures d'incitation financière et sur la promotion de la rentabilité de la transition énergétique des bâtiments. Mais ces coûts assez élevés ne sont qu'en partie couverts par les aides. Or, au vu des montant ou des conditions d'éligibilité à disposition, le reste à charge constitue un frein. Les études identifient alors plusieurs publics pour lesquels le problème du reste à charge est rédhibitoire :

Les propriétaires-bailleurs, pour qui les travaux de rénovation globale et de changement de système de chauffage sont rarement une priorité. Les travaux sont considérés comme trop onéreux, compte-tenu de la valeur à la location, voire de la valeur du bien. Certains préfèrent retirer leur bien de la location traditionnelle plutôt que d'investir dans ces travaux. Il en va de même pour les propriétaires de résidences secondaires ou de logements vacants, d'autant plus que les aides ne sont généralement qu'octroyées aux résidences principales⁹⁹.

- Les personnes âgées, qui ont du mal à se projeter avec un retour sur investissement dans une dizaine d'années, et à qui les banques refusent généralement d'accorder des prêts.
- Les actifs déjà endettés et qui ne peuvent ou ne souhaitent pas s'endetter davantage.
- Les personnes aux revenus moyens, trop riches pour bénéficier des aides sur critère social, trop pauvres pour prendre en charge un montant aussi élevé. Nos entretiens nous ont

⁹⁷ France chaleur urbaine : faciliter les raccordements aux réseaux de chaleur. [dernière consultation 20/04/2024]https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/?mtm_campaign=gaz&mtm_kw=681233889262-co%C3%BBt%20raccordement%20chauffage%20urbain&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwz42xBhB9EiwA48pT7-RLqTpWQnSka_Whd5hl-aEX_csiYb562w8RmDhVqCxEvSA8WjBCVRoC7KIQAvD_BwE

⁹⁸ Marin, O. (2023, 26 février). Quels sont les freins à la rénovation énergétique des logements. . . et les leviers ? France Inter. <https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/l-urbanisme-demain/l-urbanisme-demain-du-dimanche-26-fevrier-2023-4697127>

⁹⁹ Aides financières de l'Anah pour réaliser des travaux dans son logement. (2024, 13 février). Service-Public.fr. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1328>

permis de mettre le doigt sur ce problème particulier.

« L'aide de l'Anah, par exemple, est octroyée pour des revenus fiscaux de référence de 40 000 €. Quand on est propriétaire à Paris, on a souvent des revenus fiscaux qui sont légèrement au-dessus. Donc on est presque dans un ensemble vide où on va avoir des dispositifs qui vont toucher des acteurs qui ne sont même pas propriétaires. Donc là aussi, il y a un enjeu de déployer des mesures qui soient adaptées au public concerné par l'enjeu et peut-être que sur l'Ile-de-France, il y a peut-être quelque chose à adapter. »¹⁰⁰

À ces problématiques s'ajoute celle des copropriétés qui rassemblent généralement ces différents publics.

Le processus de décision et de coordination y est alors très compliqué pour aboutir à un consensus et déclencher des travaux. La loi TECV a permis une simplification, en n'exigeant plus un vote à l'unanimité, mais à la majorité seulement. Cependant, cela conduit tout de même à des contentieux entre voisins.

D'autre part, la réticence du secteur bancaire à s'impliquer davantage, trop méfiants sur la solvabilité des ménages et des copropriétés accentue ce problème de financement du reste à charge.

Cette situation met en exergue un conflit de temporalité entre le coût d'entrée très élevé et les économies réalisées par la suite qui permettent un retour sur investissement à long terme.

B. Un manque de clarification et de lisibilité sur le long terme

En outre, la multiplication et les changements répétés des dispositifs et des mécanismes mis en place par les différents échelons a contribué à un manque de clarté pour les bénéficiaires. Cette situation est symptomatique d'un manque de coordination et de centralisation des décisions entre les échelons. En effet, la Cour de comptes reconnaît que les "réformes fréquentes ont nui à leur lisibilité" en provoquant des changements incessants de cadre et d'interlocuteurs. Par conséquent, il est parfois difficile pour les ménages et les

acteurs de la rénovation eux-mêmes, de recenser l'ensemble des aides disponibles, les conditions d'éligibilité et de cumul possible. Ces changements provoquent également un manque de visibilité sur le long terme et empêchent toute projection et prévision financière concrète pour la fin des opérations. Une récente refonte du système d'accompagnement via des conseillers de proximité a été lancée en 2021, à la suite du rapport Sichel de la Caisse des dépôts et de la Banque des territoires¹⁰¹. L'objectif est alors de simplifier les dispositifs d'aide et d'accompagnement

¹⁰⁰ Source : entretiens réalisé, et chiffres des conditions exposées sur le site du service public <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1328>

¹⁰¹ Sichel, O. (2021, mars). Rapport pour une réhabilitation énergétique massive, simple et inclusive des logements privés. <https://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2021-03/RAPPORT%20sichel.pdf>

en les centralisant sous le seul pilotage de l'Anah. Le lancement de la marque « France Rénov' » vise à augmenter la visibilité des services d'accompagnement. Toutefois, cette réforme continue d'alimenter le mythe du guichet unique.

Au-delà des failles administratives et financières qui freinent la saisie et le bon déploiement des dispositifs, les retards dans l'atteinte des objectifs et dans la mise en place des solutions prennent également sens sur le terrain. La transition passe par des projets de rénovation thermique, de construction

« Ils ont parlé du guichet unique. Moi, je pensais que guichet unique, enfin, on allait avoir un formulaire unique qui alimente tous les autres formulaires. Non, non, non. Un guichet unique, c'est un numéro de téléphone. Vous avez le droit à un conseiller qui va vous parler cinq minutes. Et après, qui va vous renvoyer vers les différents formulaires à remplir »¹⁰²

Thierry Reiser

de réseaux de chaleur ou de production d'énergies renouvelables qui sont pensés, déployés et opérés. Pour mettre en place des actions sur le terrain, il faut des travailleurs compétents et en nombre suffisant pour élaborer et développer les projets de transition énergétique.

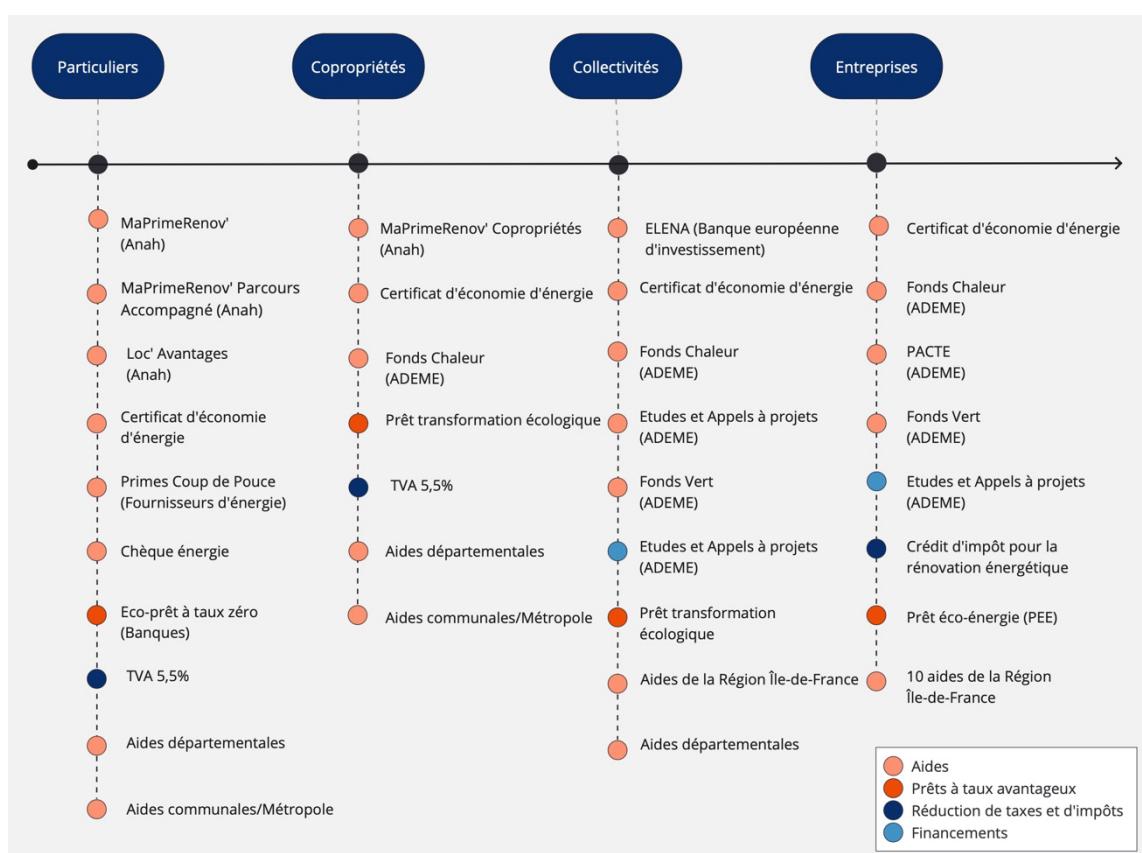


Figure 1. Présentation non-exhaustive des aides disponibles à la rénovation énergétique d'un bâtiment.

¹⁰² Entretien avec Thierry Rieser

2. Quand la main d'œuvre pour déployer les solutions de terrain vient à manquer : entre absence de formation et nécessaire mobilisation/réallocation des compétences

A. Une inquiétude généralisée autour d'un manque de main d'œuvre

Accompagner les solutions sur le terrain et surtout les mettre en place techniquement, nécessite une main d'œuvre qualifiée, spécialisée et en nombre suffisant. Pour atteindre les objectifs fixés en matière de rénovation thermique des bâtiments, et donc accélérer le déploiement des chantiers et

des opérations de terrain, il faut des bras. La Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES) estime que la rénovation des bâtiments requiert à elle seule la création d'environ 170 000 à 250 000 emplois à l'échelle nationale d'ici 2030¹⁰³.

Les différents acteurs franciliens sont conscients de cet enjeu. Certains redoutent une pression sur les décennies à venir quand d'autres la constatent déjà. C'est le cas par exemple de la filière géothermique où le manque de professionnels foreurs et thermiciens se fait déjà ressentir¹⁰⁴. Le manque de personnels qualifiés pour la

réalisation d'audits énergétiques et de maîtrise d'ouvrage retarde les calendriers des chantiers de rénovations¹⁰⁵. Ce déficit de professionnels disponibles entraîne effectivement un allongement des délais des opérations et donc un retard dans l'atteinte des objectifs fixés par les plans et les stratégies. Une augmentation des coûts des différentes tâches et opérations peut survenir en cas de situation monopolistique de professionnels et limiter ainsi l'accès à leurs services¹⁰⁶.

« Le vrai sujet, pour tout vous dire, c'est le sujet de la main d'œuvre. C'est les gens pour faire des audits. Les cabinets avec lesquels je travaille, il y a des délais très longs parce qu'il y a énormément de demandes d'audits qui sont un préalable pour se lancer dans les travaux. Et aussi bien sûr les gens pour faire les travaux. Pour les 10 prochaines années, ça ne sera pas une question de moyens financiers, mais surtout les gens qui peuvent faire ! »
Mélanie Saad

¹⁰³ Dares. (2023). Rénovation énergétique des bâtiments : quels besoins de main d'œuvre en 2030 ? <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/renovation-energetique-des-batiments-quels-besoins-de-main-doeuvre-en-2030>

[energetique-des-batiments-quels-besoins-de-main-doeuvre-en-2030](#)

¹⁰⁴ Entretien A. Pomart

¹⁰⁵ Entretien M. Saad et entretien T. Reiser

¹⁰⁶ Entretien avec Mr Thierry Reiser (2024)

B. Des leviers clairement identifiés : réussir à mobiliser le vivier de main d'œuvre actuel et accroître la formation pour l'alimenter

Depuis 2012, la nécessité de structurer la filière professionnelle du bâtiment pour répondre quantitativement et qualitativement aux ambitions de réhabilitations et de rénovations figure dans le Schéma Régional Air Climat Energie¹⁰⁷. Cinq piliers décrivaient déjà les besoins de la filière : le développement des compétences, l'adaptation de l'appareil de formation, la revalorisation de la filière et son attractivité, l'accompagnement des évolutions et la clarification des labellisations et certifications, ainsi que l'accompagnement du développement de la demande du marché. Force est de constater qu'à l'échelle régionale la définition de cette orientation par la région Ile-de-France au sein de son SRCAE, n'a pas encore eu l'effet escompté.

L'enjeu est d'une part de réussir à mobiliser le vivier des acteurs du bâtiment sur ces sujets-là.

En termes de formation, une montée en compétence des professionnels ainsi qu'un accompagnement pour que ce transfert s'opère est indispensable. Il faut aussi être en mesure d'encourager et de sécuriser justement les transitions

professionnelles - de la construction vers la rénovation mais également de la manutention vers la rénovation.

Le second enjeu est de garantir la croissance des travailleurs formés par le biais de formations initiales pour pallier la pénurie de main-d'œuvre. Il s'agit également de maintenir une transmission des savoirs techniques pour assurer la qualité des réalisations. Cette qualité dans les opérations se garantit aussi par la présence des métiers de contrôle et d'inspection pour éviter les malfaçons qui sont contre productives. La filière des TIC (Testing, Inspection et Certification) représente un besoin considérable, la massification des opérations attendues pouvant effectivement entraîner une augmentation des malfaçons et des fraudes. A l'heure actuelle près d'un chantier sur trois, présente des non-conformités¹⁰⁸.

« Il faut des gens compétents derrière pour installer des solutions [de géothermie] (...) On a beaucoup de professionnels qui se disent qualifiés, et qui ne sont en réalité pas tout à fait recommandables » Armand Pomart

¹⁰⁷ SRCAE, (2012), Orientation BAT
http://www.srcae-idf.fr/IMG/pdf/SRCAE_-_Ile-de-France_version_décembre_2012_vdefinitive_avec_couverture

¹⁰⁸ Audition Sénat, (2023), *Fraudes à la rénovation énergétique*

C. Passer du diagnostic à l'action

Parue en 2023, la note d'analyse France Stratégie insiste sur la nécessité de comprendre et d'anticiper ces besoins en emplois et formations¹⁰⁹. Il est important d'identifier les compétences qui seront nécessaires, d'évaluer la part de travailleurs actuels qui pourrait être réorientés vers ces professions de la transition énergétique. C'est la mise en place des leviers qui permettent à la fois d'accroître la quantité de main d'œuvre ainsi que sa qualification qui sont nécessaires.

Le sujet est saisi à l'échelle nationale puisque c'est à la demande notamment des Ministres du Logement, de la Jeunesse, de l'enseignement supérieur et de la transition écologique que France stratégie a été missionnée de cette analyse. Cependant, alors que la phase de diagnostic est en cours il faut mettre en place des stratégies pour la formations et l'emploi, pour que l'ensemble des autres stratégies ne puissent pas être exécutées fautes de bras opérationnels.

La projection en termes de nécessités de formation présente des incertitudes directement liées aux incertitudes de l'évolution et de l'investissement porté sur les sujets de rénovation énergétique des bâtiments. Encore une fois c'est une question de lisibilité, si la trajectoire et les objectifs ne sont pas stables et lisibles, alors il est difficile de bâtir une

stratégie de formation qui le soit. Le marché de la rénovation dépend effectivement beaucoup des acteurs et de l'implication des pouvoirs publics. Les acteurs ne souhaitent pas s'orienter à 100% sur un marché qui n'est pas garanti comme pérenne.

Deux grands projets en matière d'évaluation de la filière professionnelle des métiers de la transition énergétique ont été initié dans une temporalité extrêmement récente par deux acteurs majeurs de l'Ile-de-France à savoir l'ADEME et la Région.

Le projet Build Up Skills 2 (BUS 2) porté par l'ADEME a été lancé en février 2023¹¹⁰. Le programme a pour objectifs d'évaluer la filière, de dresser un diagnostic avec les parties prenantes, d'identifier les métiers et compétences nécessaires et enfin de construire une feuille de route. Build Up Skills 2 semble ainsi encore très ancré dans l'évaluation de la filière (certes indispensable) mais marquant bien une forme de retard.

De son côté, la Région Ile-de-France a mis en place le Campus des métiers et des qualifications de l'énergie durable¹¹¹. Pensé comme un réseau de partenaires (lycées, enseignement supérieur, entreprises et collectivités), le campus a pour objectif de transformer la filière de formation et de répondre aux besoins des professions liées aux filières d'énergie bas carbone.

¹⁰⁹ France Stratégie, (2023), *Rénovation énergétique des bâtiments: comment répondre aux besoins en emploi et formation ?* <https://www.strategie.gouv.fr/publications/renovation-energetique-batiments-repondre-aux-besoins-emploi-formation>

¹¹⁰ Site buildupskills Ademe : <https://buildupskills.ademe.fr/en/node/19>

¹¹¹ Région Ile-de-France. (2024, février). *Campus des métiers et des qualification d'excellence énergie durable* https://www.iledefrance.fr/sites/default/files/2024-03/Campus_Energie_Durable.pdf

La confrontation des stratégies et des plans laisse entrevoir des freins financiers et administratifs, ainsi qu'un sujet autour de la main-d'œuvre pouvant limiter le déploiement des solutions de terrain. Lorsque les effets d'un plan ou d'une

stratégie ne sont pas atteints, il peut être nécessaire de les modifier ou les réajuster. La défaillance de mécanisme d'évaluation et de réajustement des plans peut ainsi également expliquer l'écart entre les objectifs visés et les réalisations.

3. Manque de contrôle et de retour des effets des politiques publiques, sous-jacent la pertinence de certains indicateurs

Une transition énergétique efficace à l'échelle du territoire repose sur la mise en œuvre des stratégies et des plans qui permettent l'exécution de solutions, et garantissent la pertinence et l'effet de ces solutions. À ce titre, s'interroger sur l'évaluation des politiques publiques en Ile-de-France en matière d'énergie semble crucial pour rendre compte du décalage entre les objectifs affichés et la réalisation des solutions.

A. Un contrôle des politiques publiques partagé entre l'État et les territoires et dont la région doit davantage se saisir

L'évaluation des politiques publiques (EPP) se définit comme tout travail permettant de rechercher si les moyens juridiques, administratifs et financiers nécessaires ont été mis en œuvre pour qu'une politique publique puisse atteindre ses objectifs et produire les effets attendus¹¹². L'évaluation permet ainsi de répondre aux questions suivantes : quels sont les effets produits par une stratégie ? Les effets sont-ils à la hauteur ?

Et enfin comment faire mieux ?¹¹³ Autrement dit, l'évaluation est censée servir à ce que l'écart entre les objectifs définis dans les plans et leur atteinte puisse fondre, et constitue ainsi un outil indispensable pour ajuster les stratégies énergétiques à l'échelle régionale.

La question de l'évaluation des politiques publiques est pensée à l'échelle nationale et sa responsabilité

revient à des organismes publics et indépendants

comme la Cour des Comptes. Depuis 2013, un acteur public principal, le commissariat général à la stratégie et à la prospective, France Stratégie, porte également cette mission d'évaluation. L'évaluation est guidée par l'État à l'échelle nationale, ce qui peut décontenancer certains acteurs des échelons plus locaux qui déclinent les plans justement selon leurs spécificités territoriales.

« Tous les grands plans ou les grandes stratégies que vont mettre en place des régions, des départements, des intercommunalités vous les votez...Et le contrôle de l'exécution revient à l'Etat. A tel point d'ailleurs, que vous n'avez pas forcément le retour de la part de l'Etat, enfin vous ne l'avez pas d'ailleurs sur la façon dont c'est exécuté. »

Jean-Philippe Dugoin-Clement¹¹⁴

¹¹² [décret n° 90-82 du 22 janvier 1990 relatif à l'évaluation des politiques publiques](https://www.vie-publique.fr/eclairage/21987-evaluation-des-politiques-publiques)

¹¹³ Vie publique.(2022,juillet).L'évaluation des politiques publiques: Un instrument au service de la réforme de

l'Etat. <https://www.vie-publique.fr/eclairage/21987-evaluation-des-politiques-publiques-instrument-de-la-reforme-de-l-etat>

¹¹⁴ Entretien J.P. Dugoin-Clément

Le Vice-Président du Conseil régional M.Dugoin Clément constate que l'évaluation de la mise en place des plans revient souvent à l'État et que de fait, à l'échelle régionale, l'absence de retours de terrains peut être pénalisant pour ajuster son action et donc assurer le déploiement de solutions efficaces. Toutefois, le baromètre 2021 de la Société Française d'évaluation, révèle que "la pratique évaluative occupe une place importante à l'échelle des régions et même une légère progression depuis 2015".¹¹⁵ Pour ce qui est des EPCI et des communes, la commande d'évaluation reste stable et légèrement inférieure à celle des régions.

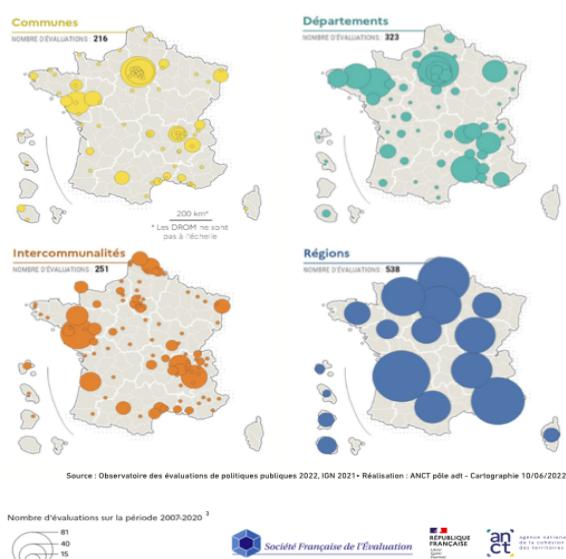


Figure 2. Représentation des pratiques évaluatives aux différentes échelles du territoire (SFE)

La cartographie présentée précise justement comment la Région Ile-de-France ainsi que les échelons communaux et départementaux franciliens sont parmi ceux qui ont eu le plus recours aux pratiques d'évaluation entre 2007 et 2021 en France.

¹¹⁵ Société Française de l'évaluation (2022). *Le baromètre 2021 de l'évaluation des politiques publiques en France* https://www.sfe-asso.fr/wp-content/uploads/2023/06/ANCT_230125_BarometreSFE_2021_EXE-web-1.pdf

Le sentiment exprimé par le Vice-Président du Conseil régional peut alors se comprendre et s'expliquer de deux manières. La première concerne la nécessité d'un dialogue renforcé et d'une coopération plus étroite entre l'État et les régions dans les évaluations menées à l'échelle nationale dans le but de faciliter l'acquisition des retours de terrains. La seconde relève d'un besoin d'institutionnalisation davantage prononcée de la pratique de l'évaluation des politiques publiques à l'échelle de la région Ile-de-France et d'inclusion ciblée du sujet qui nous concerne ici : l'énergie. Le collectif Réser fait effectivement le constat d'un manque de documentation autour de l'institutionnalisation des pratiques évaluatives propres aux régions et collectivités territoriales.¹¹⁶ Le collectif rappelle pourtant que la légitimité croissante des collectivités territoriales et leur responsabilisation font que l'évaluation publique devrait occuper une place aux échelles de décisions territoriales.

Il semble effectivement que l'institutionnalisation de la pratique évaluative et le manque de traitement des questions énergétiques dans cette perspective soit un sujet à l'échelle de la région Ile-de-France. En 2019, dans son rapport annuel de l'évaluation des politiques publiques, le Conseil régional reconnaît que ses services poursuivaient une pratique d'évaluation essentiellement consacrée à deux axes : les affaires européennes et le développement économique. La

¹¹⁶Collectif Réser. (2021). Les régions et l'évaluation des politiques publiques: entre différenciation et convergence. *Revue française d'administration publique*, (1), 57-68.

Région reconnaît ensuite une ponctualité de l'usage évaluatif sans nécessairement “se destiner à l'ajustement de ces politiques”¹¹⁷.

Reste ainsi à déterminer les leviers et les acteurs qui peuvent porter cette

accentuation de l'évaluation des politiques à l'échelle régionale, notamment en matière d'énergie, pour assurer l'efficacité des stratégies.

B. Des solutions de contrôle régional à structurer et orienter sur les questions énergétiques

Pour assurer la mise en place de davantage d'évaluation de ces stratégies et plans, notamment en matière énergétique, la Région recourt d'une part à l'internalisation de ces pratiques évaluatives au sein de ses services mais aussi à la délégation à des partenaires. L'internalisation du contrôle à la région se fait par le biais de l'Inspection général des services (Igrif), chargé de l'évaluation des politiques régionales. L'Igrif s'est vu doté depuis 2022 d'une feuille de route “pour accélérer sa fluidité dans la production, ainsi que la consultation et l'amélioration des indicateurs sur lesquels il se base”. Cette précision et affinage des indicateurs visent à inclure davantage de mesure d'impact environnemental et social. A l'échelle interne, la Région compte également agir en favorisant l'inclusion des dispositifs d'évaluations directement dans les schémas, à l'image du SDRIF-E.

Les pratiques d'évaluation sont également assurées par des acteurs externes. Dans son rapport annuel d'évaluation des politiques publique 2022 , la région identifie des “partenaires variés” dont elle

recense les travaux pour “nourrir la démarche d'évaluation”.

Elle reconnaît ainsi le Ceser qui a pour vocation de représenter la société civile. Le Ceser s'auto définit dans une approche qui vise à privilégier et rendre audible le retour des acteurs de terrain. Le second évaluateur externe identifié par la région Ile-de-France, est l'Institut Paris Région qui réalise des évaluations pour le compte de la région. Par le biais de sa filiale, l'AREC dont nous avons cité les travaux à de nombreuses reprises, l'Institut Paris Région met son expertise au service du déploiement de l'action publique. Aux échelons communaux et intercommunaux d'autres acteurs sont mobilisables de par leur présence sur le terrain. C'est le cas des ALEC et de l'Association du Grand Paris Climat, en charge de la coordination de ces ALEC à l'échelle de la Métropole. Il semble toutefois que la mobilisation des ressources de ces acteurs aux échelons inférieurs ne soit pas synergique avec la Région, pour différentes raisons administratives et politiques que nous avons évoquées. Mais ces contraintes et les dynamiques

¹¹⁷ Conseil régional IDF. (2019). Rapport CR 2019-068: L'évaluation des politiques publiques à la Région Île-de-France: une pratique ambitieuse et innovante au service

de l'action régionale. https://www.iledefrance.fr/espace-media/applications/rapports_cr-cr/2019-09-19/CR-2019-068.pdf

politiques pèsent effectivement sur ces communications et retour des acteurs qui sont pourtant au plus près de l'action. C'est le constat que le président de l'association du Grand Paris Climat, Yves Contassot, dresse dans la relation qu'il souhaite

construire avec la Région. C'est pourtant sur le développement de la coopération que la région mise pour assurer et garantir une évaluation des politiques publiques.

C. Prendre conscience des défaillances des indicateurs et des stratégies pour les réajuster : l'exemple du DPE

L'accentuation de la pratique évaluative des politiques publiques en matière d'énergie permet d'ajuster les plans et les indicateurs mis en place pour assurer l'atteinte des objectifs. Le DPE illustre cette dynamique et la nécessité de perfectionner des politiques et des indicateurs choisis. Depuis la révision, le calcul du DPE repose sur les caractéristiques du logement en termes d'isolation, de système de chauffage et de qualité du bâti. Il est devenu un indicateur clé pour la transition énergétique, pour les réglementations et même pour les transactions du secteur immobilier. Toutefois, en novembre 2023, le Ceser a fourni un rapport émettant une série d'avis à propos de l'application du DPE à l'échelle régionale.¹¹⁸ Il appelle notamment à un changement des modalités d'évaluation pour les petites surfaces ainsi qu'une formation plus uniformisée et précise des professionnels du diagnostic. Ce rapport s'inscrit effectivement dans une série d'interrogation et de remise en question de la politique en cours autour des DPE. En effet, le DPE est visé pour un manque de fiabilité. Un même logement peut être

évalué avec 3 classes d'écart. Cette marge d'erreur peut avoir d'importantes conséquences sur la valeur du logement, les travaux à réaliser et l'avancement de la Transition énergétique, d'autant plus que ce n'est pas réellement révélateur de la consommation d'un logement. L'étude du Conseil d'analyse économique et le crédit mutuel Alliance Fédéral, rendu en janvier 2024, a démontré par ailleurs, que les habitants d'un logement G de 100 m² consomment en moyenne moins que ceux d'un logement D. Cette situation révèle la problématique d'une transition énergétique fondée en partie sur un indicateur dont la fiabilité est controversée. Il est ainsi mis en évidence à l'image du DPE, que des politiques publiques, malgré une intention claire et raisonnée, peuvent se heurter à la réalité du terrain et ainsi ne pas accomplir les objectifs escomptés. L'évaluation des plans et stratégies se révèlent alors primordiales pour identifier les points de tensions et de blocages, et permettre par un réajustement le déploiement des solutions en matière d'énergie à l'échelle du territoire francilien.

¹¹⁸CESER. Région Ile-de-France.(2023,novembre). Le diagnostic de performance énergétique (DPE,

contraintes et opportunités pour le marché résidentiel locatif privé et public ? CESER, Région Île-de-France.

Conclusion

Ainsi, tout au long de notre enquête nous avons mené une réflexion basée sur nos observations et analyses de la territorialisation de la transition énergétique du bâtiment en Ile-de-France, secteur que nous avons identifié comme prioritaire au regard de la part des consommations d'énergie et des émissions de GES qu'il représente ainsi que des enjeux économiques et sociaux qu'il englobe. Au travers des deux grands piliers de la transition énergétique – réduction des consommations par l'efficacité énergétique et la sobriété ainsi que production d'une énergie décarbonée – nous avons analysé les leviers mis en place pour mener à bien la transition énergétique de l'Ile-de-France en prenant en compte les spécificités du territoire. Nous avons relevé la nécessité de penser conjointement ces leviers proposés, à savoir la rénovation énergétique adaptée au type du bâti, favorisée par un accompagnement social et financier, l'évaluation et l'adaptation des usages des bâtiments et la production d'une énergie décarbonée par les réseaux de chaleur, notamment par la géothermie. Cependant, la mise en place de ces solutions est contrainte par des ressorts provenant en particulier de la gouvernance. En articulant les particularismes de la région Ile-de-France au niveau de ses paramètres géophysiques, de son système urbain et de sa structure politico-administrative, nous avons pu mettre en lumière des dysfonctionnements structurels et dynamiques dans la politique énergétique de territorialisation au

niveau de ce territoire. Les dissonances au niveau de la planification stratégique entre les différents échelons administratifs, des relations entre eux qui ne permettent pas l'optimisation de leur coordination, ainsi que les problématiques spécifiques d'expertise, de stabilité et de volontarisme au plus proche du territoire apparaissent comme autant d'exemple de points d'amélioration de la gouvernance pour conduire la transition énergétique. Cette enquête nous a permis de plonger dans la complexité du mille-feuille administratif francilien, spécifiquement sur l'enjeu de la transition énergétique du bâtiment, puis d'étudier la déconnexion entre les stratégies développées et la réalité du terrain. Nous avons identifié à ce niveau trois principaux freins : le financement de la rénovation énergétique et de l'aménagement de réseaux de chaleur, le manque de professionnels formés à ces métiers ainsi que des problèmes d'évaluation des politiques publiques. Ce paragraphe conclut le raisonnement adopté dans cette enquête. Celui-ci peut être renouvelé par un décalage de perspective que nous avons souhaité mener dans la partie suivante, fruit d'une réflexion collective. En plus de proposer un traitement du sujet plus intégré avec une réelle dimension réflexive, nous nous sommes attachés à proposer des suggestions pour répondre aux dysfonctionnements et freins que nous avons pointés, dans la mesure de notre compréhension du sujet.



IV

Pistes de réflexion : orientations pour une transition énergétique du bâtiment en Ile-de-France

L'ensemble de nos observations et analyses nous a amené à proposer plusieurs pistes de réflexion pour rendre plus efficace la transition énergétique du secteur du bâtiment en Ile-de-France. Toutefois, ces réflexions ne se veulent pas exhaustives. Elles auraient pu être enrichies par d'autres entretiens mettant en lumière la diversité des acteurs, notamment en interrogeant des représentants de l'État et du secteur privé. Nous avons saisi la complexité du sujet et reconnaissions qu'après plusieurs mois d'enquête, nous avons une compréhension du sujet qui peut encore être élargie.

1. Suggestions pour un déploiement plus efficace de la transition du bâti

A. Une articulation plus claire du réseau d'acteurs

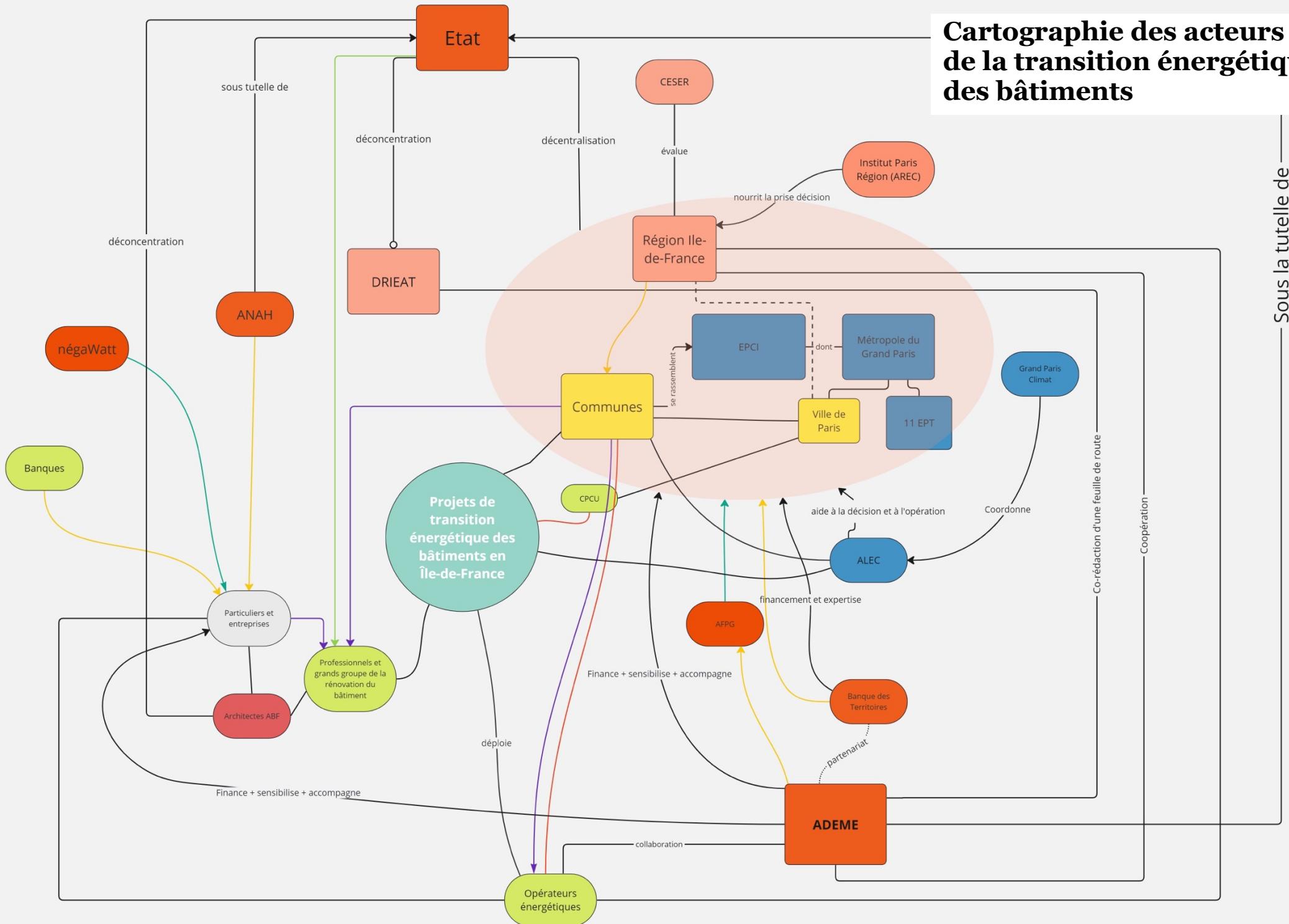
Un outil cartographique pour saisir la complexité du réseau d'acteurs

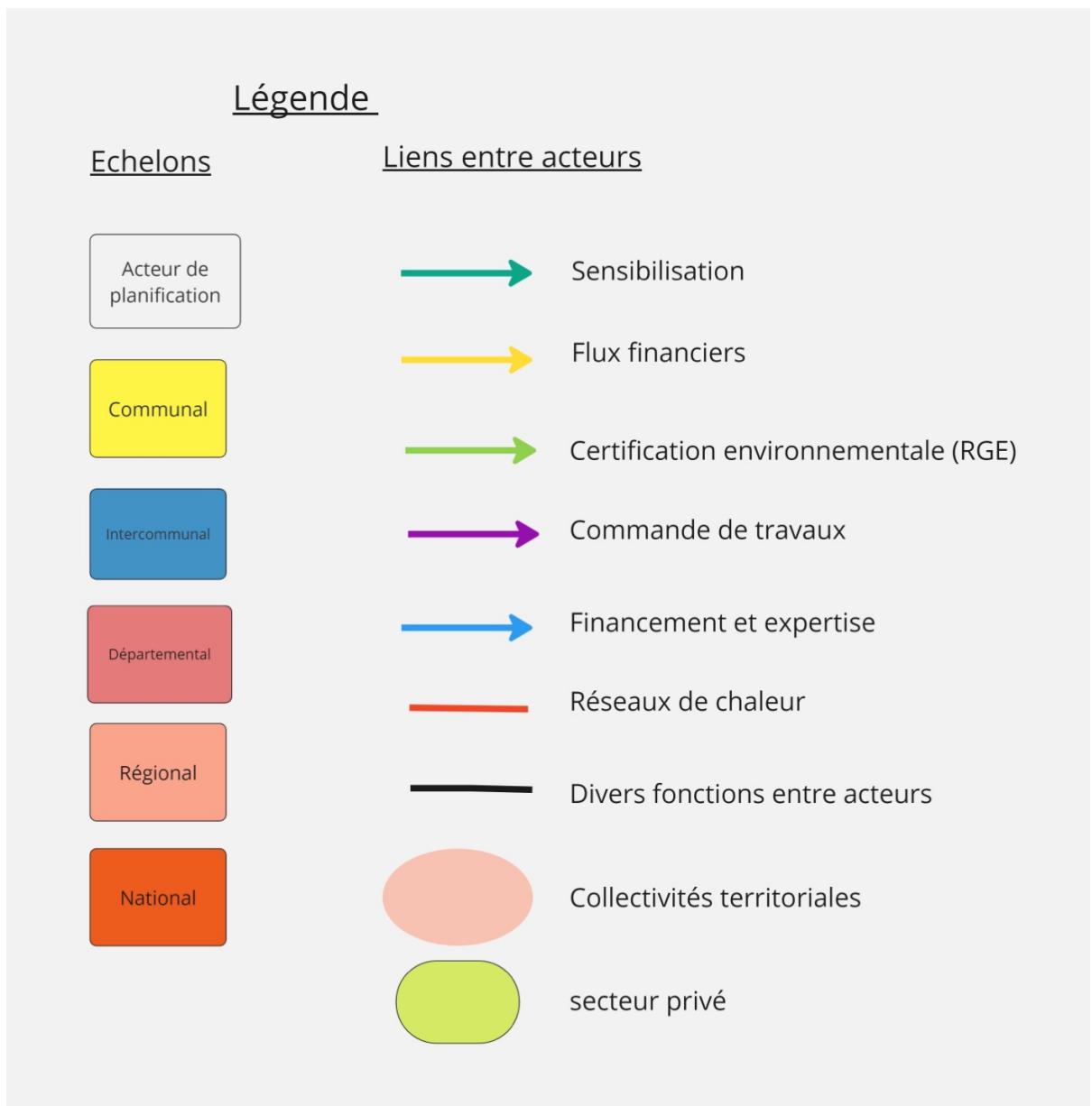
Pour saisir la gouvernance de la transition énergétique en Ile-de-France, notre analyse s'est en partie concentrée sur l'articulation du réseau dense d'acteurs. Réunissant différents échelons décisionnels, des acteurs privés, publics et associatifs, le réseau des contributeurs de la transition énergétique du secteur du bâtiment demeure assez complexe. Une de nos réflexions s'est ainsi portée sur la réalisation d'une cartographie d'acteurs rassemblant ces derniers en cherchant à montrer les liens qu'ils entretiennent. Cette cartographie ne se veut pas exhaustive mais vise à rendre compte de la complexité de ce réseau tout en tentant d'offrir une clé de lecture. Si nous nous sommes limités à placer les acteurs que nous avons évoqués au cours de cette enquête, nous avons pris le parti de simplifier le moins possible les liens et les relations entre les acteurs. Il est vrai que la lecture peut ainsi demeurer abrupte, mais c'est bien là l'occasion d'imager le maillage d'acteur et de représenter les pôles qui concentrent les liens à l'image de l'ADEME.

Sortir d'une vision en silo propre à certains acteurs

Nos entretiens nous ont laissé entrevoir une vision cloisonnée des enjeux au sein de certaines institutions composées de différents services. A la Région, le Vice-président chargé du SDRIF-E et celui chargé de la transition écologique du climat et de l'énergie nous ont tous les deux renvoyés vers le Vice-président chargé de la formation concernant les questions relatives à la formation professionnelle des métiers en tension du bâtiment. Cet exemple illustre une forme de cloisonnement dans le traitement des enjeux liés à la formation aux métiers de l'énergie. Un autre exemple correspond à celui de la séparation entre le service transition écologique et énergétique et le service immobilier de la Banque des territoires. Davantage de décloisonnement entre ces deux services aurait un impact positif sur la dynamisation et l'efficacité des processus de transition. Nous pensons donc qu'il est nécessaire d'insister sur la transversalité des enjeux liés à la transition énergétique en favorisant un dialogue entre différents services d'une même institution, si ce n'est leur réorganisation dans les cas pertinents.

Cartographie des acteurs de la transition énergétique des bâtiments





Une mutualisation des connaissances pour une meilleure articulation entre acteurs

Pour favoriser une articulation de la gouvernance territoriale, il semblerait pertinent de travailler sur l'enjeu de mutualisation entre collectivités territoriales. Cette notion aux définitions multiples renvoie d'une part au partage de moyens qu'ils soient financiers, techniques ou logistiques dans une logique d'amélioration et de réduction des coûts – sa finalité intrinsèque – et d'autre part, à la volonté de trouver des valeurs et des intérêts communs pour entreprendre des actions collectives. Penser la transition énergétique de sa collectivité implique d'observer ce que font les autres autour, d'échanger, de s'en inspirer afin de mettre en place des leviers compatibles, complémentaires ou communs et donc plus efficaces. Ainsi, la mutualisation des connaissances sur la transition du secteur du bâti et la transition énergétique plus globalement est un enjeu de taille. Il semblerait pertinent qu'au sein de chaque EPCI, un service dédié à la coordination et à la mutualisation des savoirs entre collectivités soit créé. Il serait alors le relai d'informations portant sur les avancées de chaque collectivité, des retours d'expériences qui comprennent à la fois les difficultés rencontrées et les réussites dans le montage de projets, des leviers de bonnes pratiques sur des

ensembles d'infrastructures que les EPCI ont en commun sur leurs territoires.

Montée en compétence technique des acteurs locaux

L'idée est de responsabiliser et de miser davantage sur les échelons les plus locaux du mille-feuille administratif. Cela s'inscrit dans une logique d'assurer une expertise technique des services des EPCI sur les enjeux de la transition énergétique pour permettre une meilleure orientation et priorisation plus cohérente des enjeux à l'échelle locale. Le but ici est de traiter la principale critique de l'État qui porte sur le manque d'expertise et de stabilité au plus proche du territoire pour assurer une décentralisation effective. Cette suggestion a aussi pour objectif de développer une stratégie au plus proche du terrain en s'affranchissant du jeu politique local. La montée en compétences inclurait une expertise dans le montage de projet, la connaissance des enjeux du territoire et du réseau d'acteurs pour proposer un aiguillage et une sollicitation des élus locaux. Cette expertise technique permettra aussi de répondre à l'enjeu d'hétérogénéité du volontarisme au niveau des communes, pour le développement homogène du territoire. Enfin, cette suggestion peut aboutir à une priorisation plus cohérente des projets de transition énergétique, à l'échelle du bâtiment.

B. Un nouveau système de financement pour débloquer la rénovation énergétique des bâtiments et favoriser l'installation de réseaux de chaleur

Une banque spécialisée pour mener à bien la transition énergétique

Nous avons identifié le financement des rénovations énergétiques et des installations de réseaux de chaleur urbain comme un frein considérable pour les particuliers et les entreprises. En discutant avec divers acteurs, plusieurs pistes de réflexion pour améliorer le système de financement ont émergé. Dans un contexte de crise du logement, l'un des problèmes soulevés dans le bâtiment résidentiel est la quasi-absence de banques accordant des prêts aux particuliers pour réaliser des travaux de rénovations énergétiques. Ainsi, même si un particulier souhaite rénover son habitat en étant prêt à investir, presque aucune banque n'attribue de prêt ce qui freine grandement le nombre de rénovations. De ce fait, comme le mentionne Yves Contassot, la mise en place d'un organisme type "Banque de la rénovation" ou plus généralement "Banque de la transition énergétique" qui effectuerait plus facilement des prêts pour financer les projets permettrait d'augmenter le nombre de rénovation énergétique.

Une sécurisation des aides proposées

De plus, l'insécurité budgétaire notamment liée à la variabilité de la loi finance est un frein aux actions menées pour la transition énergétique des bâtiments. Il semblerait pertinent de mettre en place une programmation

pluriannuelle de financement. Cette dernière permettrait d'assurer un cadre plus cohérent et stable dans lequel les acteurs pourraient se projeter. Ainsi, les budgets alloués à des aides à la transition du bâtiment comme MaPrimeRenov' ou accordés à certains acteurs comme les ALEC, dépendant actuellement de la loi finance, seraient assurés. Cela pourrait impulser une nouvelle dynamique notamment dans la rénovation énergétique des bâtiments et inciterait les acteurs à penser à des stratégies sur le plus long terme.

Des dispositifs financiers à élargir par une meilleure répartition des fonds

Par ailleurs, certains dispositifs d'aides ont pour condition des seuils de revenus. C'est notamment le cas du dispositif MaPrimeRénov' ou le Prêt Avance Rénovation. Ce dernier est un prêt garanti par une hypothèque proposé aux ménages à revenus modestes visant à financer les travaux de rénovation énergétique du changement de fenêtre au changement de système de chauffage en passant par l'isolation extérieure. Cependant, ce prêt est un dispositif national qui omet la diversité des territoires. En Ile-de-France, les prix de l'immobilier sont plus élevés que dans la plupart des autres régions et la majorité des propriétaires ne sont pas des ménages à revenus modestes. De ce fait, ce prêt ne convient pas car peu de ménages vont pouvoir en bénéficier. Il pourrait être

intéressant de réfléchir à un système d'aide propre à la particularité du territoire francilien, et notamment la possibilité d'étendre ce genre de dispositif à d'autres catégories de ménages. Une régionalisation plus poussée du financement permettrait aussi de gagner en efficacité par la mise

en place d'une priorisation adaptée des enjeux, pour éviter l'écueil de faire « à tous azimuts » comme c'est le cas actuellement. Toutefois, nous gardons en tête que l'élargissement de ce type de dispositif questionne plus généralement la répartition des fonds de l'État définie par la loi finance.

C. Vers une transformation de la formation des professionnels de la transition énergétique du bâtiment

Mise en avant des professions en tension du secteur du bâtiment

Alors que de nombreux acteurs évoquent la nécessité de former les professionnels pour mener à bien la transition énergétique des bâtiments, aucun recensement précis des professions concernées n'est disponible pour le moment. Pour améliorer de manière efficace la formation, il paraît nécessaire d'identifier en premier lieu les emplois en tension. Ainsi, pour répondre à l'enjeu de formation, il pourrait être intéressant de réaliser une cartographie détaillée des métiers en tension relative à la décarbonation des bâtiments. Cette dernière permettrait de mettre en avant les filières professionnelles nécessitant une évolution de leur formation et de proposer des solutions adaptées aux manques de main d'œuvre formée aux nouvelles techniques de rénovations énergétiques des bâtiments qui évoluent, aux forages de géothermie et à l'installation de pompes à chaleur. L'ADEME assure d'ailleurs une mission de diagnostic et d'évaluation de la filière avec le projet en cours Build Up Skills 2, qui laisse entrevoir la possibilité de créer cette cartographie

des métiers du bâtiment en tension à l'échelle francilienne.

Une transformation des formations initiales

Après avoir identifié les professions en tension, une transformation des formations associées paraît nécessaire. Au lieu de créer de nouvelles filières, une nouvelle compétence pourrait être ajoutée à la formation initiale. Par exemple, plutôt que de former un technicien uniquement au raccordement d'un bâtiment au gaz, il pourrait être également formé au raccordement au chauffage urbain. Pour les professionnels déjà en fonction, même si certaines formations complémentaires pour développer de nouvelles compétences techniques existent déjà, elles devraient être démocratisées, davantage valorisées et abordables à effectuer.

Une campagne de communication sur les métiers de la transition énergétique

Une dernière piste de réflexion sur la formation concerne la jeunesse. Il paraît nécessaire de développer plus

d'informations et d'éléments d'orientation dès le plus jeune âge sur ces métiers de la transition énergétique. Des métiers d'avenir - il devrait par exemple générer près de 14 000 emplois dans les réseaux de chaleur pour 2030 selon la Dares - non délocalisables et non remplaçables. Il est nécessaire de créer une réelle motivation à s'orienter dans cette filière. Cependant, cet aspect de la formation ne peut pas être considéré seul. En effet, malgré une

augmentation de la rénovation énergétique et des raccordements aux réseaux de chaleur urbain, en particulier la géothermie, il n'y a pour le moment pas de massification intense des rénovations. L'offre proposée par les nouveaux formés pourrait donc dépasser la demande. Il faut donc que la sensibilisation vise tous les résidents franciliens. Ces formations pourraient avoir un effet boule de neige dû à la confiance regagnée par les entourages.

2. Une relecture et prise de hauteur

Le diagnostic posé par cette enquête peut permettre de proposer une relecture interdisciplinaire du développement de la région Ile-de-France, à travers l'enjeu de la transition énergétique du bâtiment. Plusieurs problématiques connexes majeures sont ainsi à lier à cet enjeu que nous avons étudié en profondeur pour permettre de réinscrire ces problématiques soulevées au niveau systémique. Cette relecture ne prend alors plus comme point de départ les potentiels bruts des leviers de transition du bâtiment francilien, mais intègre dans ses fondations les enjeux et défis spécifiques au territoire francilien. Cette réflexion prend également appui dans les réalités du

territoire en intégrant aussi une dimension de projection dans le futur, notamment marqué par le changement climatique.

L'organisation de ce raisonnement se démarque de la vision partagée par les acteurs impliqués dans la transition du bâtiment en connectant les principales problématiques de l'Ile-de-France que nous avons identifiées aux leviers. Il propose un renouvellement de l'angle adopté par rapport au raisonnement que nous avons développé dans toute cette enquête : présentation des particularismes et potentiels propres à la région, analyse de la gouvernance des trois grands leviers de transition puis de la déconnexion entre stratégies et réalité sur le terrain.

A. Une nouvelle approche de la territorialisation pour avancer de nouveaux objectifs

Le premier enjeu qui va contraindre le cadre de notre réflexion est celui d'une décentralisation concrète plus effective de la question énergétique. Celui-ci repose en grande partie sur deux piliers fondamentaux qui sont la montée en compétence technique de services dans les collectivités territoriales plus proches du terrain pour assurer une expertise et stabilité dans le montage de projet énergétique pour s'affranchir du contrôle que l'État peut exercer. Le deuxième concerne une territorialisation de la ressource financière à allouer aux projets de transition énergétique pour assurer de financer de manière cohérente et stratégique des projets qui valorisent

les ressources du territoire francilien, et s'adaptent aux profils socio-économiques de sa population. Au-delà d'une refonte de la gouvernance, la complexité de l'architecture administrative et la difficulté à la réformer en profondeur poussent pour un changement d'approche et l'adoption d'une nouvelle perspective et stratégie pour avancer sur l'enjeu de transformation du système énergétique francilien. Nous proposons d'entendre le concept de « territorialisation de la transition énergétique » au sens de reconnexion des habitants du territoire avec les ressources énergétiques disponibles et un système énergétique profondément ancré dans le territoire :

une invitation à repenser son rapport à l'énergie, à fortiori ses besoins et ses usages.

Aujourd'hui la déconnexion entre les citoyens et l'énergie est frappante puisque le point de contact se fait au niveau des factures de gaz et d'électricité. L'énergie consommée dans l'utilisation des bâtiments se matérialise par l'indicateur du prix, sans véritable considération de la ressource énergétique mobilisée, notamment de sa provenance. D'une part, l'ancrage local des solutions invite à davantage évaluer et considérer les besoins en énergie. Effectivement, l'exploitation de ressources qui nous sont propres, invite à une gestion plus responsable et mesurée. D'autre part, rapprocher géographiquement la source d'énergie des consommateurs, comme par le déploiement de la géothermie, c'est aussi la rapprocher dans les esprits. Utiliser une énergie dont la source est connue, a été choisie, et pouvant être perçue au quotidien renforce la matérialisation concrète de l'énergie.

À ce titre, exploiter une source d'énergie tirée du potentiel calorifique du sous-sol sur lequel les individus évoluent permet de s'interroger sur son environnement et d'une certaine manière de s'en réapproprier la conception. La possibilité qu'offre le territoire francilien de remettre du lien

entre les caractéristiques du sous-sol et de sa compréhension, qui peut intégrer une dimension scientifique, avec les consommations énergétiques et leurs implications sur le confort de vie des habitants, est une piste à creuser. Il s'agit alors d'opérer un changement de paradigme pour compléter la sensibilisation aux enjeux traditionnels de protection de l'environnement par de nouveaux enjeux liés aux particularismes du territoire, dans notre cas le sous-sol. L'objectif de cette nouvelle territorialisation sera aussi de prendre conscience de la valeur de cette ressource dont on est responsable, qu'on exploite et protège à bon escient. Cet élément crucial rappelle alors la pertinence de travailler sur l'enjeu de l'efficacité énergétique, pour éviter de gaspiller ; dans la pratique de massifier les rénovations énergétiques tout en réanalysant les usages pour identifier des moyens d'appliquer une démarche de sobriété.

Développer cette approche par le bas et impulser une dynamique au niveau du citoyen et consommateur final d'énergie peut permettre de rapprocher cet enjeu des citoyens, les inclure dans la prise de décision, et ainsi rebâtir les fondations de l'acceptabilité de la transition énergétique. La transition n'est alors plus perçue comme une injonction réglementaire et contraignante mais une valorisation du patrimoine de sa région.

B. La géothermie et les rénovations énergétiques, nouvelles clés de la résilience de l'Ile-de-France

Comme nous l'avons vu, le renouvellement de cette réflexion autour de la territorialisation de la transition énergétique se heurte aux contraintes, freins, blocages et caractéristiques du territoire. La prise en compte de ces derniers appelle à se détacher du potentiel brut et de prendre en compte le potentiel exploitable, en premier lieu géothermique.

Nous avons à ce titre détaillé plus tôt dans ce document les contraintes qui contraignent intrinsèquement l'exploitation de la ressource. Cela ne doit cependant pas pousser à baisser les bras puisque la géothermie présente des avantages qui avancent la résilience du territoire francilien, sa capacité à s'adapter, se rétablir après des perturbations extérieures. La géothermie constitue tout d'abord un outil d'anticipation, par la possibilité de projection dans l'avenir qu'il offre. Elle permet tout d'abord de prendre en considération l'adaptation au changement climatique de la région francilienne. En effet, au-delà de participer à la politique d'atténuation, la géothermie se présente comme un couteau-suisse sur le volet de l'adaptation. Il s'agit d'une énergie locale avec une très forte proximité entre production et consommation. Elle constitue un outil pour lutter contre la problématique majeure d'îlot de chaleur urbain, amenée à prendre de

l'importance avec la répétition d'événements caniculaires à l'avenir, puisque la géothermie de surface est capable de répondre aux besoins de chaud mais aussi aux besoins de froid grâce à des pompes à chaleur réversibles ou des systèmes techniques appelés thermofrigopompes¹¹⁹. Il s'agit également d'un outil de projection dans le futur sur le long-terme puisque ce sont des infrastructures qui peuvent avoir une durée de plusieurs dizaines d'années, permettant à cet égard un amortissement des coûts certain.

La rénovation énergétique du bâti permet de compléter cette dimension d'adaptation puisque l'isolation thermique permet de réduire les pertes de chaleur en hiver et les gains de chaleur en été. La participation à l'adaptation au changement climatique s'inscrit dans une perspective plus large d'augmentation de la résilience du territoire francilien. Le territoire peut intégrer la réduction des consommations énergétiques et la restructuration du mix énergétique francilien dans ses projets de réduction de ses facteurs de vulnérabilité et de développement socio-économique.

La progression de la transition énergétique des bâtiments permet de réduire la dépendance énergétique de l'Ile-de-France. Le déploiement des trois leviers de transition permet

¹¹⁹ Elles permettent de fournir du froid en extrayant de la chaleur à l'eau circulant dans une boucle tempérée.

d'avancer vers l'objectif d'indépendance énergétique de la région. Cette dernière, définie comme la capacité d'un territoire à produire toute l'énergie qu'elle consomme, est de plus en plus recherchée face à la montée des prix de l'énergie liée à la volatilité des marchés de l'énergie. Dans un contexte de changement climatique rendant imprévisibles les phénomènes impactant la disponibilité de l'énergie et accentuant les tensions géopolitiques, la maîtrise de son énergie semble nécessaire pour construire un territoire résilient. La géothermie permet de s'affranchir d'un approvisionnement par des partenaires étrangers dans un monde volatil soumis aux basculements géopolitiques.

L'objectif d'indépendance énergétique complète de l'Ile-de-France doit être remis en perspective du fait de sa forte dépendance actuelle aux importations d'énergie (85%) et du lourd décalage entre production et consommation sur le territoire.

La structuration d'une filière industrielle d'aménagement de réseaux de chaleur urbain, de géothermie et d'une filière professionnelle de la rénovation énergétique des bâtiments permet aussi d'avancer l'objectif de croissance, d'emploi et de recherche de l'Ile-de-France et de lui permettre de s'imposer comme un pôle dynamique, attractif et innovant. Nous avons vu les opportunités économiques ouvertes, notamment par la forte demande de main d'œuvre. Cet élément est complété par la réindustrialisation permise par la création d'installation de géothermie qui rejoint l'enjeu de souveraineté énergétique.

Il apparaît ainsi clairement que notre sujet doit être saisi dans sa complexité et réinscrit dans le tissu de problématiques au sein du territoire de l'Ile-de-France. Cette proposition de réflexion n'a pas la prétention de dévoiler l'intégralité de la complexité du système, mais peut s'intégrer dans une réinscription de notre enjeu au niveau d'un système beaucoup plus large.

3. Avoir conscience du reflet imparfait que donne la question du bâtiment sur l'ensemble de la transition énergétique au niveau de l'Ile-de-France

L'étude de la question énergétique au prisme du secteur du bâtiment permet de saisir plus finement les mécanismes de gouvernance, et comprendre la complexité du réseau dense d'acteurs engagés. Pour autant, la transition énergétique de l'Ile-de-France recouvre un vaste ensemble d'autres secteurs, problématiques et défis tels que le transport, production et la distribution d'électricité et ne peut ainsi pas être comprise dans son ensemble par notre enquête.

Si le secteur du bâtiment est une priorité à l'échelle régionale en ce qu'il représente le secteur le plus énergivore et le plus émetteur en GES, ses spécificités en font un reflet imparfait de la transition énergétique. Cette prise en compte prioritaire des enjeux liés en fait un sujet massivement investi stratégiquement et financièrement. La conscience du problème et la volonté d'agir ne manquent pas. De la même manière, une certaine unanimité se retrouve dans les leviers déployables. La rénovation thermique du bâti ainsi que l'exploitation du potentiel géothermique font consensus au sein du réseau d'acteurs impliqués. S'immiscer dans la problématique énergétique par le secteur de la mobilité, deuxième pôle des consommations énergétiques, nous aurait amené à davantage problématiser la notion de consensus. Si les stratégies de mobilités collectives et douces s'imposent au profit des

transports individuels comme la voiture, leur diversité implique davantage de réflexion autour de ces solutions de mobilités qui peuvent entrer en opposition les unes avec les autres.

Le prisme du bâtiment que nous avons suivi peine également à rendre compte de l'interconnexion des territoires. Ainsi les stratégies d'inter-territorialité urbain-rural avec l'interdépendance entre villes et campagnes qui sont au cœur d'autres enjeux énergétiques comme la biométhanisation, les parcs photovoltaïques, les fermes d'éoliennes ne sont pas explorées. Ces projets visant à produire une énergie décarbonée requièrent la connexion – au travers de la création de nouvelles relations - entre acteurs des territoires urbains qui sont de grands pôles de consommation d'énergie et ne disposent pas de surfaces et des ressources pour subvenir à leurs propres besoins, et les acteurs des territoires ruraux qui peuvent voir ces besoins comme des opportunités de développement de projets dynamisant leur espace.

La concentration sur le secteur bâimentaire nous prive également d'une vision plus transversale des enjeux énergétiques à l'image du triptyque transport - bâtiments - lieux d'activité. L'équilibre habitat-lieux

d'activité en Ile-de-France¹²⁰ implique une mise en perspective des enjeux économiques et sociaux liés à la localisation de l'activité et environnementaux. En effet, en Ile-de-France, l'emploi se concentre majoritairement à Paris et dans sa zone périurbaine. Cependant, le prix des logements dans cette zone est très élevé, de nombreux employés vivent donc en dehors de Paris, dans la petite et grande couronne engendrant alors de considérables mobilités urbaines quotidiennes. Ces trajets émettent des émissions de GES qui pourraient être diminuées de plusieurs manières. D'une part, la répartition spatiale des lieux d'activité pourrait être repensée pour limiter les trajets domicile-travail

tout en gardant en tête la problématique d'artificialisation des sols car créer un nouveau lieu d'activité engendrerait une artificialisation de la zone. D'autre part, la réflexion autour de l'inoccupation des bâtiments tertiaires parisiens et leur réhabilitation en logement s'inscrit dans une logique approfondie de la transition énergétique Ile-de-France.

Ainsi, penser la transition énergétique à l'échelle régionale implique de penser autour d'une stratégie commune, une recréation de liens entre acteurs locaux qui ne partagent pas les mêmes environnements et besoins et de prendre en compte les enjeux de manière transversale.

¹²⁰Gallez, C. (2019). L'équilibre habitat-emplois, entre idéal dépassé et vision anticipatrice. *Urbanisme*, (411), 79-80.

4. Questionner le paradigme du terme « transition » à l'échelle de la région

Au-delà de questionner le déploiement de la transition énergétique efficacement en intégrant une vision transversale des enjeux, une réflexion plus profonde sur le paradigme même de “transition” peut être menée. Ce dernier a été utilisé par les historiens de l’énergie pour désigner le passage de l’ère du bois à celui du charbon lors de la révolution industrielle puis le passage de l’ère du charbon à celui du pétrole au cours du XXème siècle et actuellement la transformation du système énergétique, abandonnant progressivement l’utilisation des énergies fossiles émettant une quantité considérable de gaz à effets de serre par l’usage de sources d’énergies décarbonées. Cependant, ces transitions ne sont qu’illusions au regard de l’augmentation globale de la consommation énergétique. La part relative des énergies renouvelables augmentent bien dans le système énergétique mais en valeur absolue la part des énergies fossiles croît également¹²¹. Cette constatation questionne le terme de transition qui

semble s’être imprégné du paradigme de la croissance, “structurant dans les registres de justification des politiques locales développées pour initier ou accompagner une démarche de transition énergétique”¹²². En effet, le développement d’énergies renouvelables associé à la transition énergétique est motivé et porté principalement par les dynamiques de marché de l’énergie. La mise en place de politiques énergétiques en faveur de la transition est, la plupart du temps, motivée par les externalités économiques positives qu’elles engendrent au regard de l’emploi, de la compétitivité internationale. Le caractère alternatif au marché de l’énergie conciliant approbation locale et citoyenne développée à l’origine du développement des énergies renouvelables semble avoir été rattrapé par le système de croissance dans lequel nous nous trouvons. La transition utilisée actuellement pourrait alors participer au maintien du marché énergétique.

¹²¹ Fressoz, JB. (2024). *Sans transition : une nouvelle histoire de l'énergie*. Éditions du Seuil

¹²² Chailleux, S. & Hourcade, R. (2021).

Introduction. Politiques locales de l'énergie : un

renouveau sous contraintes. *Nature Sciences Sociétés*, 29, 3-12.

<https://doi.org/10.1051/nss/2021018>



Enquête collective : transition énergétique en Île-de-France

Cette enquête fut extrêmement riche pour explorer le sujet passionnant de l'énergie, et de participer à une réflexion interdisciplinaire, qui articule des perspectives variées et des champs de connaissance divers, et qui mêle politique et gouvernance énergétique, compréhension fine des caractéristiques urbaines et des paramètres physiques d'un territoire, articulation avec des réalités socio-économiques sur le terrain. Cette enquête a aussi été très stimulante intellectuellement en nous invitant à penser le changement, la transition, au niveau d'un enjeu concret et fondamental.

Bibliographie

Livres :

Fressoz, JB. (2024). *Sans transition : une nouvelle histoire de l'énergie*. Éditions du Seuil.

Grandjean, A. Martini, M. (2016). Financer la transition énergétique. Les éditions de l'auteur.

Poupeau, FM.(2023). *L'État en quête d'une stratégie énergie-climat*. Presses des Mines.

Schmitt C., (2009). La notion de politique. Théorie du partisan, Paris, Flammarion.

Rapports/Documents institutionnels :

ADEME. Service de l'Etat. Feuille de route pour la transition énergétique. (2023).
https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/feuille-de-route_te_idf_2023.pdf

ALEC-MVE. Ville de Fontenay sous bois.(2023). Guide d'usage du bâtiment : Retour d'expérience

https://www.arec-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/AREC/Event/190123/Fabienne_Beaudure-Rex_Ecole_Paul_Langevin.pdf

AMORCE (2016,décembre). Compétitivité des réseaux de chaleur en 2015. Série Economique RCE. <https://amorce.asso.fr/publications/competitivite-des-reseaux-de-chaleur-en-2015-comparatif-des-modes-de-chauffage-et-prix-de-vente-moyen-de-la-chaleur-rce26>

Ceser. (2020). *Sobriété énergétique : quelles actions concrètes en Ile-de-France ?*
<https://www.ceser-iledefrance.fr/ressource/sobriete-energetique-quelles-actions-concretes-en-ile-de-france/>

Conseil régional IDF. (2019). Rapport CR 2019-068: L'évaluation des politiques publiques à la Région Île-de-France: une pratique ambitieuse et innovante au service de l'action régionale. https://www.iledefrance.fr/espace-media/applications_rapports_cr/2019-09-19/CR-2019-068.pdf

Conseil régional IDF. (2022). Rapport annuel sur l'évaluation des politiques publiques. <https://www.iledefrance.fr/actes/deliberations/CR2022-071RAP.pdf>

Direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques. (2023). *Rénovation énergétique des bâtiments : quels besoins de main d'œuvre en 2030 ?*

<https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/renovation-energetique-des-batiments-quels-besoins-de-main-doeuvre-en-2030>

Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Ile-de-France. (2018). Rénovation énergétique des bâtiments en Ile-de-France.https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/renovation_energetique.pdf

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement d'Ile-de-France.(2022,janvier).Planification régionale climat-air-énergie: cadre réglementaire et régional. <https://www.club-plui.logement.gouv.fr/IMG/pdf/srcae.pdf>

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Ile-de-France. (2023). Les bureaux franciliens : un d'économie d'énergie inexploitée. https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/seb_rapport_bureau_plaquette.pdf

France Stratégie. (2023). *Rénovation énergétique des bâtiments: comment répondre aux besoins en emploi et formation ?*
<https://www.strategie.gouv.fr/publications/renovation-energetique-batiments-repondre-aux-besoins-emploi-formation>

Institut Paris Région. (2018). Éclairage sur la rénovation énergétique du bâti: Faisabilité du suivi de la rénovation énergétique en Île-de-France: pour une coordination régionale.
https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1765/EclairageRenovEnergetiquePREE_mai2018_CordeauSpadaro.pdf

Métropole du Grand Paris. (2018). Plan climat air énergie de la métropole du grand paris.https://www.metropolegrandparis.fr/sites/default/files/media/document/PCAEM.pdf_o.pdf

Métropole du Grand Paris. (2023) Séance du conseil de la métropole du Grand Paris du jeudi 12 octobre 2023: lancement de la révision du plan climat air énergie métropolitain (PCAEM):
<https://www.metropolegrandparis.fr/sites/default/files/media/document/20%20-%20DEL%20Plan%20Climat%20Energie%20PCAEM.PDF>

Ministère de la transition écologique. (2020).Stratégie nationale bas carbone 2020.
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf

Ministère de la transition écologique et de la solidarité. (s.d). Programmation pluriannuelle de l'énergie
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Programmation%20pluriannuelle%20de%20l%27energie.pdf>

Ministère de la transition écologique et solidaire. (2018). Plan national d'adaptation au changement climatique: PNACC 2.
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf

Ministère de la transition énergétique et de la cohésion des territoires. (2023) Chiffres clés de l'énergie: édition 2023. Le service des données et études statistiques. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie-2023/10-emissions-de-co2>

Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires. Ademe. Ipfeb. OID. (2023). *Plan Bâtiment durable “accélérer et pérenniser la sobriété des bâtiments résidentiels”*

<https://www.planbatimentdurable.developpement-durable.gouv.fr/accelerer-et-perenniser-la-sobriete-energetique-a1661.html>

Ministère de la transition énergétique. (2023). Stratégie française pour l'énergie et le climat.https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242_Strategie-energie-climat_def2_o.pdf

Région Île-de-France. (2012). Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie de l'Île-de-France.

Région Île-de-France. (2023). Île-de-France 2040 un nouvel équilibre : évaluation environnementale stratégique. https://www.iledefrance.fr/espace-media/sdrif/Sdrife2023_arrete_EES.pdf

Région Ile-de-France. (2024, février). *Campus des métiers et des qualification d'excellence énergie durable*

https://www.iledefrance.fr/sites/default/files/2024-03/Campus_Energie_Durable.pdf

Sichel, O. (2021, mars). Rapport pour une réhabilitation énergétique massive, simple et inclusive des logements privés.

<https://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2021-03/RAPPORT%20sichel.pdf>

Société Française de l'évaluation (2022). *Le baromètre 2021 de l'évaluation des politiques publiques en France*

https://www.sfe-asso.fr/wp-content/uploads/2023/06/ANCT_230125_BarometreSFE_2021_EXE-web-1.pdf

Lois et articles :

Article L 141 du code de l'énergie

Article L. 174-1 du code de la construction et de l'habitation.

LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

LOI n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

LOI n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République

LOI n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

Thèse :

Dégremont-Dorville, M. (2018). *Transitions énergétiques et politiques à l'orée du XXIe siècle: l'émergence en France d'un modèle territorial de transition énergétique* (Thèse doctorale, Institut d'études politiques de Sciences Po Paris).

Articles de revue :

Baron, A. (2014). Territorialisation. *Dictionnaire d'administration publique*, 497-498.

Briday, R. (2020). Le SRCAE d'Île-de-France. Ou l'épineuse territorialisation des objectifs nationaux de transition énergétique, Document de travail du LATTS - Working Paper, n° 2018, juin 2020. <https://hal-enpc.archives-ouvertes.fr/hal-02922745>

Ceser. Région Ile-de-France.(2023,novembre). Le diagnostic de performance énergétique (DPE, contraintes et opportunités pour le marché résidentiel locatif privé et public ?

Chailleux, S. & Hourcade, R. (2021). Introduction. Politiques locales de l'énergie : un renouveau sous contraintes. *Nature Sciences Sociétés*, 29, 3-12. <https://doi.org/10.1051/nss/2021018>

Collectif Réser. (2021). Les régions et l'évaluation des politiques publiques: entre différenciation et convergence. *Revue française d'administration publique*, (1), 57-68.

Fresnais, J. (2015). La mutualisation des moyens: Un défi managérial. Dans : Béatrice Fermon éd., *Performance et innovation dans les établissements de santé* (pp. 237-252). Paris: Dunod.

Gallez, C. (2019). L'équilibre habitat-emplois, entre idéal dépassé et vision anticipatrice. *Urbanisme*, (411), 79-80.

Nessi, H. (2022). La territorialisation de la transition énergétique : les paradoxes de la surenchère des normes et de la réglementation. *Territoire En Mouvement*, 55. <https://doi.org/10.4000/tem.8480>

Perrin, J. A., & Bouisset, C. (2023). Les intercommunalités et la transition énergétique? Un savant mélange d'innovations et de recyclage institutionnel à l'œuvre dans la production d'énergies renouvelables. *Géographie, économie, société*, 25(4), 493-513.

Poupeau, F. M. (2013). Quand l'État territorialise la politique énergétique. L'expérience des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. *Politiques et management public*, 30(4), 443-472.

Poupeau, F. M., & Boutaud, B. (2021). La transition énergétique, un nouveau laboratoire de l'action publique locale?. *Pouvoirs Locaux: les cahiers de la décentralisation/Institut de la décentralisation*, 1(119), 28-36.

Ter Minassian, H. (2011). La réhabilitation thermique des bâtiments anciens à Paris : comment concilier protection du patrimoine et performance énergétique ? *Cybergeo*. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.23737>

Zélem, M. C. (2007). Les difficultés des petites collectivités à intégrer la notion d'efficacité énergétique. Problèmes de représentations. In *Les Annales de la recherche urbaine* (Vol. 103, No. 1, pp. 170-179). Persée-Portail des revues scientifiques en SHS.

Article en ligne:

Aides financières de l'Anah pour réaliser des travaux dans son logement. (2024, février). Service-Public.fr. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1328>

Consommations réelles d'énergie des logements parisiens. (2024, avril). APUR<https://www.apur.org/fr/nos-travaux/consommations-reelles-energie-logements-parisiens-volet-1-parc-social-operations-plan-climat>

En Île-de-France, près de 400 000 logements sont vacants. (2021, octobre). Insee Flash Ile-de-France -61. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5433849>

Espace régional | Geothermies. (s. d.). <https://www.geothermies.fr/espace-regional>

Faire face à la dépendance énergétique: politiques françaises et européennes pour l'énergie. (2023, avril). Vie Publique:<https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/288556-dependance-energetique-quelles-politiques-francaises-et-europeennes#:~:text=La%20politique%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20fran%C3%A7aise%20repose,des%20%C3%A9nergies%20bas%20carbone%20%3A%20%C3%A9nergies>

France chaleur urbaine : faciliter les raccordements aux réseaux de chaleur. [dernière consultation 20/04/2024]https://france-chaleur.urbaine.beta.gouv.fr/?mtm_campaign=gaz&mtm_kwd=68123389262-co%C3%BBt%20raccordement%20chauffage%20urbain&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwz42xBhB9EiwA48pT7-RLqTpWQnSka_Whd5hl-aEX_csiYb562w8RmDhVqCxEvSA8WjBCVRoC7KIQAvD_BwE

Géothermie profonde en Île-de-France : une campagne scientifique. (2024,février). BRGM. <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communique-presse/geothermie-profonde-ile-france-campagne->

[scientifique#:~:text=En%20France%2C%2059%20réseaux%20de,1.69%20TWh%20produit%20en%202022.](#)

La précarité énergétique est stable mais jusqu'à quand ? (2024,février). Centre d'observation de la société. <https://www.observationsociete.fr/modes-de-vie/logement-modevie/precaires-de-lenergie/#:~:text=Pour%20l'ONPE%20cette%20%C3%A9volution,compens%C3%A9es%20par%20d'autres%20facteurs>.

La préfecture et les services de l'Etat en Région IDF. (2022,mai).Dossiers : les chiffres de la Région Île-de-France.<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/Portrait-de-la-region/Chiffres-cles/Les-chiffres-de-la-region-Ile-de-France/Territoire-et-population/#:~:text=Compos%C3%A9e%20de%208%20d%C3%A9partements%20et,jeune%20que%20la%20moyenne%20nationale>

La sobriété énergétique pour une société plus juste et plus durable (2018).NégaWatt.
https://negawatt.org/IMG/pdf/sobriete-scenario-negawatt_brochure-12pages_web.pdf

La transition énergétique en France. Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. <https://www.ecologie.gouv.fr/transition-energetique-en-france>

Les grandes lignes du scénario négaWatt 2017-2050 (2018). NégaWatt.
<https://negawatt.org/Les-grandes-lignes-du-scenario-negaWatt-2017-2050>

L'évaluation des politiques publiques: Un instrument au service de la réforme de l'Etat. (2022, juillet). Vie Publique. <https://www.vie-publique.fr/eclairage/21987-evaluation-des-politiques-publiques-instrument-de-la-reforme-de-letat>

L'isolation thermique par l'extérieur, tout ce qu'il faut savoir. (2019, décembre). PPF. <https://ppf.fr/renovation-energetique/isolation-thermique-par-lexterieur/>

Liste des 63 EPCI d'Île de France (s.d) Open collectivités. Dernière consultation le 20 avril 2023. <https://www.open-collectivites.fr/region/ile-de-france/liste-epcis/>

Loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.(2014, janvier). Vie publique.<https://www.vie-publique.fr/loi/20674-loi-maptam-action-publique-territoriale-et-daffirmation-des-metropoles>

Panorama des chaufferies biomasses en Île-de-France. (s.d) Arec [dernière consultation le 20/04/2024].[https://www.ared-idf.fr/panorama-des-chaufferies-biomasse-en-ile-de-france/#:~:text=Deux%20tiers%20de%20la%20biomasse,%25%20\(85%20000%20tonnes\).](https://www.ared-idf.fr/panorama-des-chaufferies-biomasse-en-ile-de-france/#:~:text=Deux%20tiers%20de%20la%20biomasse,%25%20(85%20000%20tonnes).)

Paris pour le climat. (2024,janvier). Ville de Paris. <https://www.paris.fr/pages/paris-pour-le-climat-2148>

Panorama régional - Tableau de bord. (2023, novembre). ROSE.
<https://www.roseidf.org/panorama-regional-1-1-1/>

Rénovation énergétique : les objectifs n'ont pas été atteints en 2023 (2024, Janvier).
Journal L'installateur.

<https://lebatimentperformant.fr/actualites/renovation-energetique-les-objectifs-n-ont-pas-ete-atteints-en->

<https://2023/1/5517#:~:text=Celui%2Dci%20a%20permis%20le,moyens%20mis%20sur%20la%20table.>

Réseaux de chaleur et SRCAE - comment réaliser un recensement des réseaux de chaleur ? (2022, février). Cerema. <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/reseaux-chaleur-et-srcae-realiser-recensement-des-reseaux-chaleur>

Sources audio:

Marin, O. (2023, 26 février). Quels sont les freins à la rénovation énergétique des logements. . . et les leviers ? France Inter.
<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/l-urbanisme-demain/l-urbanisme-demain-du-dimanche-26-fevrier-2023-4697127>

AREC. (2022). Conférence Sobriété énergétique - Table ronde 1

<https://www.arec-idf.fr/sobriete-energetique-en-ile-de-france-du-recit-a-laction-1/>

AREC. (2023). 2eme conférence régionale de l'AREC : ouverture par Yann Wherling
<https://www.arec-idf.fr/evenements/sobriete-energetique-en-ile-de-france/>

Site web:

Site Enrchoix de l'ADEME:

<https://www.enrchoix.idf.ademe.fr>

Site buildupskills de l'Ademe : <https://buildupskills.ademe.fr/en/node/19>



Entretien avec Yves Contassot

Président du Grand Paris Climat

Entretien réalisé au siège du Grand Paris Climat le 30 novembre 2023

- Il existe des tensions entre certains EPT et la métropole. Ainsi, Grand Paris Climat, association réunissant 8 ALEC de l'aire métropolitaine, qui sont dépendantes des EPT, a connu des réticences de la part de certains EPT lors de sa création. Grand Paris Climat, financée à 100% par la métropole, a dû réaffirmer le fait qu'elle n'aurait pas la mainmise ni sur la métropole ni sur les ALEC.
- Les ALEC sont un échelon majeur pour accélérer la mise en œuvre de la rénovation. Le problème est qu'elles sont enfermées dans "cadre institutionnel, politique, financier qui fait que la rénovation ne peut pas fonctionner". M. Contassot poursuit en évoquant qu'une rénovation efficace est une rénovation complète d'un bâtiment.
- Yves Contassot évoque le poids des copropriétés dans les métropoles du Grand Paris. Il montre que celles-là ont une certaine inertie dans la mise en place de projet de rénovation. De plus, le délai entre la planification d'une rénovation et le début des travaux peut être entrecoupé de modification de lois/règles de financement, ce qui constitue un frein supplémentaire. .
- La question patrimoniale et le droit de regard des architectes des bâtiments de France (Paris couvert à 97% par ce droit de regard à cause de la proximité des bâtiments aux monuments historiques) est un sujet important. Pourtant M. Contassot nous a présenté différentes techniques pour isoler le bâtiment haussmannien par exemple, qui n'impacte pas le patrimoine. Si cela présente certains défis (notamment la question de l'espace dans les combles), cela est possible.
- L'État est endetté et ne peut pas emprunter pour financer les banques. Par conséquent les banques ne prêtent pas pour les projets de transition énergétique des bâtiments. Selon Yves Contassot, seulement deux banques acceptent de les financer. Il expose alors l'idée d'une banque centralisant les emprunts pour la rénovation. Ce serait une filiale de la Caisse des dépôts et Consignations s'inspirant du modèle Suisse.
- La région a peu de compétences opérationnelles, ses compétences sont plutôt stratégiques. Elle n'est donc pas "outillée" pour la mise en œuvre de la transition. M. Contassot rappelle qu'historiquement, la région est une toute petite structure. Sa croissance est notamment mis à mal par la croissance de la métropole en termes de compétences, ce qui créer "une bagarre permanente".
- La rénovation fonctionnelle est proposée par M. Contassot : l'idée est de réduire la place des bureaux pour en faire des logements. Par exemple, les bâtiments haussmannien dans le quartier d'affaire central qui était à l'origine du logement, qui devrait aujourd'hui être retransformé en logement. M. Contassot ajoute la nécessité d'une approche systémique, nécessaire pour une "vraie transition".
- La géothermie ne peut pas répondre à tout. Selon M. Contassot, on ne peut pas multiplier les puits sinon on perd en efficacité. En effet, la première la plus importante solution énergétique "c'est la sobriété, c'est de réduire les besoins".



Entretien avec Jérémie Almosni

Directeur régional de l'ADEME Ile-de-France

Entretien réalisé en visioconférence le 4 décembre 2023

- L'ADEME est sous la tutelle de 3 ministères : le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, le ministère de la transition énergétique et le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur. L'ADEME rend des comptes via un contrat d'objectif performance, signé pour des périodes de 4 ans.
- L'ADEME souhaite simplifier et clarifier les dispositifs des différentes agences qui œuvrent pour la transition écologique (comme le CEREMA, la NCT, l'ENRUE et l'Anah) car selon M. Almosni, cette "idée capitale du guichet unique [...] peine à atterrir". Pour autant, l'ADEME ne souhaite pas s'exprimer sur les questions de gouvernance, de "révisions générales des politiques publiques", ou de le millefeuille administratif.
- La géothermie est une priorité pour l'ADEME Ile de France. Selon une étude de l'ADEME de 2021, la géothermie de moyenne importance et la géothermie superficielle peuvent répondre à 60% des besoins de chaud et de froid de la métropole.
- M. Almosni note toutefois des limites à la géothermie profonde. Il explique que la densité urbaine doit être suffisante pour permettre le retour sur l'investissement. De plus, il y a un enjeu important quant au coût de raccordement au réseau de géothermie qui entraîne des réticences au sein des copropriétés. Il fait également remarquer le côté onéreux de la géothermie de surface. Mais il rappelle finalement ses bénéfices, dont la souveraineté énergétique, la stabilisation du prix de l'énergie et le faible besoin en maintenance/renouvellement.
- L'ADEME a un rôle d'optimisation des solutions de transition énergétique. L'agence aiguille les collectivités dans les étapes de la transition en insistant sur la sobriété avant même le développement d'EnR. L'ADEME a un "rôle de promotion et d'animation". Côté particuliers, l'Agence accompagne les ménages dans leur processus de transition, notamment grâce aux conseillers de la plateforme FranceRenov'.
- Jérémie Almosni fait part de certains freins à l'encontre de la transition énergétique. Il mentionne notamment l'aide de l'Anah (MaPrimeRenov'), dépendante des ressources du foyer fiscal qui la demande, qui n'est peut-être pas adaptée à Paris car elle ne touche pas les propriétaires (qui gagnent souvent plus que le revenu fiscal de référence de 40 000 euros). Enfin M. Almosni mentionne la notion de centralisation et rappelle l'enjeu de "territorialisation de l'action de l'Etat" afin de dynamiser les processus de transition écologique.



Entretien avec Armand Pomart

Animateur géothermie en Île-de-France à l'AFPG

Entretien réalisé en visioconférence le 1er février 2024

- Depuis quelques années, en Ile de France, on parle de géothermie de surface (0-200 m, 10-15°C) et de géothermie profonde (+200m, 60-90°C maximum en Ile de France). On peut subdiviser la géothermie de surface : d'un côté la géothermie avec système ouvert/géothermie sur nappe (pompage puis rejet de l'eau dans la nappe) et de l'autre la géothermie sur sonde avec tuyaux dans le sol. La géothermie profonde, elle, utilise la technique du doublet (puits d'injection et de réinjection).
- La géothermie de surface peut chauffer/refroidir des bâtiments individuels. La géothermie profonde répond aux besoins “soit d'industriels de grande taille, qui peuvent être très consommateurs de chaleur, soit aux besoins d'une collectivité”.
- La géothermie est pertinente à la fois dans le bâtiment ancien classé (on ne touche pas à l'extérieur/façade lors de l'installation), et dans le bâtiment neuf performant énergétiquement. En d'autres termes, Armand Pomart rappelle l'importance de coupler l'installation de géothermie à la rénovation thermique, sinon l'utilité de la géothermie est discutable.
- Plus le coût de l'énergie augmente, plus des solutions comme la géothermie ou d'autres EnR peuvent être pertinentes. En effet le coefficient de performance de la pompe à chaleur permet de réduire l'impact d'une augmentation du coût de l'électricité. Armand Pomart rappelle que si l'amortissement à moyen terme (“10-15 ans”) rend la géothermie pertinente, celle-ci a un coût d'entrée supérieur aux dispositifs de chauffage alternatifs. C'est donc un “réel frein”.
- La géothermie est perçue comme une priorité par les organismes institutionnels en Ile de France. L'ADEME régionale pousse la géothermie. De plus, ‘tout mène à la géothermie’. En effet, les obligations réglementaires des communes sur la consommation d'énergie, l'indépendance énergétique et enfin le coût de l'énergie après amortissement sont des éléments moteurs.
- Selon M. Pomart, les objectifs de production de chaleur géothermique à l'horizon 2050 (doublage par rapport au niveau actuel) sont ambitieux mais atteignables - aussi bien du point de vue socio-économique que géologique.
- L'Ile de France est un territoire spécial pour la géothermie : “à 10% de la géothermie de surface et pour 90% de la géothermie profonde et de réseaux de chaleur alors qu'au niveau national c'est plutôt l'inverse”. La géothermie a un clair avantage comparatif en Ile de France par rapport à d'autres chaleurs renouvelables comme la biomasse (pas d'industrie du bois sur le territoire), le solaire thermique (dur et long à mettre en place).
- Sur la question de la formation, M. Pomart note un manque d'entreprises de forage, un manque de formation de géologues et de thermiciens. Il ajoute que ces métiers techniques et physiques à la fois (comme celui de foreur) requièrent des profils particuliers. Le taux de renouvellement est élevé dans ce type de métier, ce qui contribue à créer de la tension.

Entretien avec Jean-Philippe Dugoin-Clément



Vice-Président chargé du Logement, de l'Aménagement durable du territoire et du SDRIFE de la Région Île-de-France

Entretien réalisé en visioconférence le 16 février 2024

- La Région IDF est “limitée par nature” sur la question de la transition énergétique par 3 choses : les capacités budgétaires, le millefeuille administratif, et enfin les limites d’intervention légale.
- La région est le chef de file réglementaire de la transition, en particulier sur la question de l’aménagement et de l’urbanisme. Pour les autres domaines de compétences, la Région est “un acteur parmi tant d’autres”. M. Dugoin-Clément prend l’exemple des transports pour décrire une “imbrication de compétences permanente”.
- “Les ressorts politiques des interco et donc de la MGP ne sont pas les mêmes ressorts politiques que les Régions” car les modalités d’élection sont différentes. Il y a plus de recherche de consensus dans les intercommunalités que dans les régions qui connaissent des “phénomènes d’opposition assez systématiques”. Selon M. Dugoin-Clément, il y a aujourd’hui des “décalages forts entre la Région et la Ville de Paris, mais pas avec la Métropole”.
- Avec la création de plans de niveau régional et de niveau local, il y a création de filtres qui résulte en une atténuation mécanique des faits. Noter que les plans demandent des rapports de compatibilité entre eux et non de conformité.
- La France est un pays centralisé où les territoires ont peu de marge de manœuvre par rapport au cadre donné par l’Etat. Concrètement, la centralisation et l’absence de différenciation selon les territoires concernant la nouvelle loi sur les DPE, n’est pas pertinente. L’Etat devrait accepter plus de décentralisation pour plus d’efficacité de réduction des émissions. M. Dugoin-Clément suggère alors que l’IDF puisse “gérer intégralement la question de la rénovation énergétique”. Cela passerait par exemple par la régionalisation de MaPrimeRenov’, des aides et des crédits de l’ANAH (qui est aujourd’hui une agence nationale).
- La région soutient massivement la géothermie en raison de son fort potentiel, des questions d’indépendance/souveraineté énergétique et de coût de l’énergie. Mais M. Dugoin-Clément note encore une fois que la région ne peut pas l’imposer, même si elle peut la soutenir. En effet, “les grandes stratégies que vont mettre en place des régions, des départements, des intercommunalités vous les votez et le contrôle de l’exécution, il revient à l’Etat”.
- M. Dugoin-Clément nous a finalement rappelé que le SDRIF-E reposait sur deux piliers majeurs : la transition environnementale (avec ZEN, ZAN, économie circulaire), qu’il doit combiner avec le pilier social (la question du logement étant centrale en IDF).



Entretien avec Mélanie Saad

Responsable de projets Transition Ecologique et Energétique à la Caisse des Dépôts

Entretien réalisé au sein des locaux de la Caisse des Dépôts le 23 février 2024

- La Caisse des Dépôts (CDC) et sa branche Banque des territoire font du co-investissement avec des entreprises privées pour le développement d'EnR. L'objectif de la Banque des territoires n'est pas la rentabilité car la CDC est rentable grâce à sa branche de gestion d'actifs. Pour donner un exemple concret, la CDC fait du prêt à perte pour la rénovation énergétique car elle se définit comme "accompagnateur de la rénovation énergétique".
- La CDC définit des priorités dont "la transformation écologique, le développement et la souveraineté économique et la cohésion sociale et territoriale". La CDC accompagne la transition énergétique écologique des logements des bailleurs sociaux, des locaux des professions juridiques et surtout des collectivités locales. Cela résulte notamment en la participation de la rénovation thermique de 40 623 logements sociaux en 2022, même si ce chiffre ne prend pas en compte la complexité ni l'efficacité de la rénovation thermique.
- La géothermie francilienne représente des projets "extrêmement capitalistiques". Les collectivités recherchent des financements de la part de la Banque des territoires. Cette dernière apporte sa part de gouvernance publique/tiers de confiance et permet aux collectivités de ne pas seulement s'associer à des industriels ou des groupes privés. M. Saad ajoute que pour les projets de géothermie comme pour des projets d'EnR, la CDC n'apporte pas d'expertise technique mais aide (les collectivités) sur l'ingénierie financière et l'ingénierie juridique.
- La Caisse des Dépôts propose différents types de prêt pour financer des travaux de transition énergétique. Mélanie Saad nous a d'abord parlé de l'éco-prêt qui évolue selon les changements de réglementation et notamment selon le changement d'évaluation des DPE. Elle note que la CDC ne gagne pas d'argent sur cet éco-prêt dont le montant est calculé selon le gain énergétique de la rénovation. L'intrating est un second type de prêt à échelle de temps court qui permet aux collectivités de rembourser leur prêt grâce aux économies d'énergies générées. L'intrating est généralement utilisé pour des petits travaux de rénovation et est très populaire. Il épouse d'ailleurs les enveloppes annuelles dédiées dont le montant est défini par l'État. Nous avons finalement parlé du prêt transformation écologique qui finance des rénovations plus ambitieuses et n'a pas vraiment de limite. La condition d'accès, pour le tertiaire, est un gain énergétique de 30%.
- Mélanie Saad rappelle l'importance de chercher un raccordement à un réseau de chaleur s'il est disponible plutôt que d'installer une géothermie de surface dans un souci d'optimisation.
- Il y a un manque de personnel pour l'audit en amont des projets de rénovation qui représente un enjeu majeur dans le contexte de dynamisation de la transition écologique.
- La branche immobilier et la branche transformation écologique de la CDC sont séparées. Cela pourrait être repensé dans le cadre de la rénovation thermique des bâtiments.



Entretien avec Thierry Rieser

Gérant d'Enertech et Compagnon négaWatt

Entretien réalisé en visioconférence le 7 mars 2024

- L'Etat légitime de plus en plus la sobriété énergétique et cela a un impact positif sur la consommation d'énergie. Une approche par l'usage de l'énergie est plus riche qu'une approche par la production qui a tendance à prévaloir pour le monde politique.
- Les scénarios négaWatt ne prévoient pas de sobriété contrainte pour l'instant. Il est possible que le prochain scénario négaWatt mette en place une "sobriété qui n'est plus choisie". Si les politiques publiques continuent à prendre du retard, la sobriété pourrait se faire "soit par la contrainte politique, soit tout simplement par la contrainte économique."
- négaWatt aide les collectivités sur leurs projets de transition en faisant une cartographie des acteurs décisionnaires et en identifiant les blocages administratifs, les "manques de compétence et les manques de volontés". A leur tour, les collectivités territoriales jouent un rôle de tiers de confiance lors de la rénovation thermique des bâtiments. Elles peuvent rassurer les ménages en recommandant des artisans qu'elle sait qualifiés..
- Thierry Rieser note plusieurs freins à la transition énergétique des bâtiments résidentiels. Premièrement, le mille-feuille d'aide est illogique et déroutant selon Thierry Rieser qui constate que la mise en place d'un supposé "guichet unique" est inefficace voire inexistant. Un autre frein correspond au fait que l'argent des pouvoirs publics est présent pour contribuer au rénovations thermiques mais que les copropriétaires doivent pré-financer, ce qui constitue un blocage surtout pour les personnes précaires. Pour les ménages, un dernier blocage correspond à la lenteur des financements (notamment pour les prêts à taux zéro). A cela s'ajoute les changements de réglementation et de conditions de financements, le tout devenant un frein important. Les acteurs de la rénovation thermique sont d'accord sur le besoin de "stabilité dans les financements". Thierry Rieser ajoute que Doremi (filiale de négaWatt), doit déployer des "trésors de pédagogie" pour expliquer aux ménages les changements de réglementations et d'aides à la rénovation.
- Pour les collectivités, M. Rieser identifie les problèmes de gestion financière illogique comme des freins à la transition énergétique. "Le service maintenance investissement, il met des sous pour rénover un bâtiment. Les économies d'énergie arrivent dans le budget commun. Donc il n'y a pas de retour sur investissement".
- La rénovation thermique des bâtiments patrimoniaux est possible. "On sait tout faire aussi sur le patrimonial". M. Rieser nuance en rappelant que l'isolation intérieure des copropriétés est compliquée et que le bâtiment haussmannien ne peut pas être isolé de l'extérieur.
- négaWatt ne mesure pas vraiment d'effet rebond après une rénovation thermique. La régulation terminale du chauffage est une solution contre un potentiel effet rebond.
- Les artisans formés pour la rénovation de maisons individuelles sont trop peu nombreux et sont en situation de quasi-monopole. Ils "captent sans vergogne les aides pour augmenter leurs prix plutôt que de laisser leurs prix normaux et faire bénéficier les aides des ménages".

Entretien avec Yann Wehrling



Vice-Président du conseil régional d'Île-de-France,
Transition écologique, climat et biodiversité

Entretien réalisé en visioconférence le 21 mars 2024

- Le comité régional de l'énergie (inscrit dans la Loi Climat et résilience de 2021) a une composition d'acteurs compliquée à réunir mais cela devrait bientôt se faire. Selon M. Werhling, le comité a un objectif difficile à saisir et ne "sert à rien". Cette instance est en effet voulu par l'État, sans l'avis des régions. Pour Yann Werhling il s'agit d'une strate de gouvernance supplémentaire non-pertinente, voire contre-productive pour piloter la politique énergétique de la région.
- La loi est chef de file de la transition et non les régions. Si la loi NOTRe déclare les régions comme chef de file, M. Werhling note que "l'Etat a hautement gardé la main sur la politique énergétique française", notamment au niveau du budget. Or, si les Régions s'alignent entre-elles sur les stratégies de transition énergétique, en revanche, le "dialogue avec l'Etat n'est jamais très facile". L'Etat voudrait "tout faire"; le manque de décentralisation est encore mentionné par M. Werhling.
- Les relations entre la Région et Paris sont parfois compliquées car cette dernière est très indépendante et a de gros budgets. Yann Werhling fait tout de même remarquer un "dialogue institutionnel" notamment au moment de la rédaction et de l'adaptation aux stratégies régionales comme le SRCAE.
- Le SDRIF et le SRCAE sont deux "exercices différents" mais doivent être des documents compatibles. Une première copie du SDRIF-E IDF est terminée, on entre dans une phase de concertation.
- Yann Werhling a initié "un certain nombre d'actions qui à notre niveau étaient guidées essentiellement pour des raisons budgétaires". Il rappelle que "la rénovation énergétique sans impulsion d'argent public ne se fera pas". Les dispositifs d'aides ont d'ailleurs changé trois fois sur les deux dernières années. On passe d'une rénovation par geste (préfinancement du résident) à une aide intégrale pour finalement revenir, début 2024, à une rénovation par geste, donc moins incitative.
- Il y a une transversalité relative entre les vice-présidents de la Région. Ils font des "ponts quand ils voient des problèmes". M. Werhling note tout de même que ses sujets sont "pris en main par tous ses collègues".
- La Région IDF aide en priorité les communes "qui n'ont pas de capacité financière à pouvoir faire des choses". Concrètement, la Région donne la priorité aux petites communes de la Grande Couronne et n'aide pas Paris. La région priorise également au niveau des rénovations les plus efficaces, comme les "installations sportives, les piscines, les patinoires, les bâtiments publics qui sont très énergivore". La notion de priorisation du type de bâti à isoler est aujourd'hui central pour la Région.
- M. Werhling consacre beaucoup de son temps à des associations et des structures d'économie sociale et solidaire mais aussi des entreprises privées spécialisées dans l'environnement ou des fournisseurs d'énergie/électricité. La communication avec ce type d'acteur est au même niveau d'importance qu'avec l'État, le département ou le bloc communal.