

**LE GRAND EST**  
**EN 2050 :**  
**EXPLORATION DES**  
**POSSIBLES**



# PREAMBULE



Source : Géographie prospective /Habiter la ville de demain – college.clionautes.org

A quoi ressembleront demain les territoires du Grand Est ? En faisant appel à nos imaginaires, le risque existe de visions futuristes éloignées de la réalité. Envisager les territoires de demain, est-ce simplement le prolongement des tendances d'aujourd'hui ?

À l'approche de 2050, les défis à relever sont multiples, le changement climatique exige une transition vers des modes de vie et des infrastructures plus durables. La technologie offre des opportunités pour améliorer la qualité de vie des citoyens, tout en suscitant des questionnements sur la vie privée et la sécurité des données.

La mobilité, la mixité sociale, la préservation du patrimoine et la création d'espaces publics dynamiques sont autant de préoccupations qui nécessitent une approche novatrice et prospective. Dans un monde qui évolue constamment, où les changements se succèdent à un rythme effréné, le contexte lui-même devient une variable.

Sans être dans un pur exercice de prospective, le travail mené par les agences tente d'explorer les futurs possibles du territoire Grand Est.

Cette publication pose ainsi le cadre des **évolutions possibles dans la conception et la transformation des territoires**, qui permettront d'enclencher et d'accompagner les changements plus systématiques des modes de vie.

## SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b>	<b>3</b>
<b>EN RESUME</b>	<b>5</b>
<b>1# UN CONTEXTE EN CRISE</b>	<b>6</b>
Une population décroissante et vieillissante	<b>6</b>
Un territoire face aux aléas climatiques	<b>7</b>
Un renforcement législatif	<b>9</b>
+4° EN 2100 SELON LE GIEC	<b>10</b>
<b>2# LE GRAND EST EN 2050</b>	<b>11</b>
Les bases des 2 scénarios	<b>11</b>
Explorer les futurs possibles	<b>11</b>
Scénario A : Un futur non souhaitable	<b>13</b>
Scénario B :	<b>14</b>
Un futur envisageable	<b>14</b>
Fiction : une journée de Yel en 2050	<b>16</b>
Les principales hypothèses et leviers à mettre en oeuvre	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>23</b>

L'horizon 2050 suscite un intérêt majeur car il marque un temps où de profondes transformations pourraient redéfinir la notion même de territoire. L'urgence climatique s'est ainsi invitée dans le développement et l'organisation des territoires, déterminant des changements à opérer pour lutter contre le réchauffement. La neutralité carbone est une réponse à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Considérée comme un objectif à l'horizon 2050, la neutralité carbone est portée par des politiques climatiques internationales, européennes et nationales (Stratégie nationale bas Carbone en France).

2050, c'est aussi l'échéance d'autres stratégies à savoir : l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) des sols (loi Climat et Résilience) ou encore le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 2).

Un éclairage est utile sur le ou les chemins à suivre pour atteindre ces objectifs.

Au cours des dernières décennies, des progrès ont été faits en direction d'un développement durable des territoires. De nouvelles approches urbanistiques plus vertueuses permettent d'optimiser davantage le foncier et d'apporter plus de qualité dans les compositions urbaines, tout en répondant à la demande de développement en matière d'habitat, d'activités économiques et de services.

Les habitants sont parties prenantes de ces changements. Leur habitudes de vie peuvent en être les moteurs ou à l'inverse, être des freins aux changements.

Cette mission est inscrite au programme partenarial **des 7 agences d'urbanisme du Grand Est (Réseau 7'Est)**, afin de proposer une exploration des possibles territoires du Grand Est en 2050.

# EN RÉSUMÉ

## DES INDICATEURS QUI ANNONCENT UNE CRISE ...

- La population du Grand Est diminuerait fortement d'ici 2070, avec un vieillissement marqué. Cela entraînera des adaptations nécessaires en termes de logements, d'équipements et de services pour les personnes âgées.
- Les zones rurales connaîtraient un déclin démographique, tandis que les centres urbains attireraient davantage de jeunes.
- La Région Grand Est est également vulnérable aux aléas climatiques, avec des vagues de chaleur et des précipitations variables.
- La biodiversité est altérée par les activités humaines et le changement climatique.
- L'eau et les ressources fossiles sont des ressources vulnérables, avec des conséquences sur l'agriculture et les infrastructures.
- Les crises économiques, les conflits géopolitiques et les bouleversements sociaux sont également des défis à relever.
- Des mesures législatives renforcent la protection de l'environnement et des ressources.
- Enfin, le changement climatique aura des conséquences graves sur la santé, l'économie et le vivant.

Il est crucial de prendre des mesures, mais lesquelles?

Deux scénarios illustrent le devenir des territoires selon une vision «catastrophique» et un postulat plus optimiste.

## UN SCÉNARIO À ÉVITER

- En 2050, la Région Grand Est connaît une forte décroissance démographique due aux conditions météorologiques extrêmes qui ont affecté la vie des habitants ainsi que l'économie et l'environnement.
- L'agriculture et la sylviculture ont subi de graves pertes de rendements, entraînant des pénuries de bois, une augmentation des coûts et des emplois perdus.

- Les conditions climatiques ont également eu un impact sur la santé des habitants, augmentant le risque de maladies graves liées à la chaleur et la mortalité des personnes âgées.
- De graves sécheresses ont entraîné des pénuries d'eau potable et des restrictions de consommation. En conséquence, de nombreux habitants ont quitté la région, entraînant la fermeture des entreprises et la dépopulation de villes et villages.

Malgré les mesures d'adaptation mises en place par les autorités, la région n'a pas réussi à faire face aux défis du réchauffement climatique, mettant en péril son avenir durable.

## UN SCÉNARIO SOUHAITABLE

- En 2050, les territoires du Grand Est ont réduit leur empreinte carbone grâce à des mesures écologiques et énergétiques. Les villes sont devenues plus vertes et durables, tandis que les villages ont préservé leur cadre naturel.
- Des bâtiments innovants et écologiques ont été construits, ne nécessitant ni chauffage ni climatisation.
- L'harmonie entre l'urbain et le rural a été renforcée, avec une planification urbaine axée sur les besoins des habitants.
- La protection de la perméabilité du sol a été une grande révolution, favorisant les espaces verts et les cultures nourricières proches des consommateurs.
- Les territoires sont organisés en «îlots de vie» qui se complètent mutuellement. La biodiversité a été encouragée, avec la création de parcs, de prairies sauvages et de potagers urbains.
- Les logements sont devenus plus collectifs, évolutifs et modulables pour s'adapter à la demande. L'habitat léger et mobile s'est répandu dans les zones sensibles, mais aussi en ville.
- La mobilité s'est améliorée grâce à un aménagement territorial favorisant les déplacements à pied ou à vélo.
- Les citoyens participent davantage à la prise de décision engageant leur vie quotidienne.

La Région Grand Est a pu éviter un déclin démographique mais reste à trouver un équilibre plus pérenne entre les villes et les territoires plus ruraux.



# 1 # UN CONTEXTE EN CRISE ?

## UNE POPULATION DECROISSANTE ET VIEILLISSANTE

Selon les dernières projections démographiques établies par l'INSEE<sup>1</sup>, la population du Grand Est diminuerait de 752 800 habitants d'ici 2070 pour atteindre 4,8 millions d'habitants. Le Grand Est fait partie des cinq régions métropolitaines qui perdraient des résidents à l'horizon 2070. Cette perte s'accompagnerait d'un vieillissement de la population. Le nombre de personnes âgées de 80 ans ou plus devrait ainsi doubler entre 2018 et 2070. Ainsi la région Grand Est devra faire face au défi du vieillissement de sa population déjà constaté (28 % de seniors en 2022) qui s'accroîtrait.

Ce vieillissement entraînera des adaptations quant aux modes de vie, en termes :

- de logements inadaptés pour des personnes vivant seules ;
- d'équipements (hôpitaux, maisons de retraite, par exemple) ;
- de services (aides à la personne, soins, services de livraison de repas) dédiés à une population plus âgée, favorisant le maintien à domicile ;
- de nouvelles aides technologiques.

A cela s'ajouterait le défi d'une éventuelle redistribution spatiale des habitants. Les zones rurales pourraient connaître un déclin démographique, tandis que les centres urbains pourraient attirer davantage de jeunes et de familles à la recherche d'opportunités économiques et d'accès aux services.

Selon le scénario Omphale 2022, au sein de la région, seule la population du Bas-Rhin augmenterait. Les Vosges, les Ardennes, la Meuse et la Haute-Marne seraient les départements où le nombre d'habitants diminuerait le plus. En un demi siècle, ces 4 départements perdraient un tiers de leur population.

## Une prise de conscience écologique, sociale et économique

L'évolution de l'environnement est considéré comme indissociable des progrès du développement social et économique. Le développement ne peut se maintenir que si la base des ressources cesse de se détériorer. L'environnement ne peut être protégé que si le mode de croissance adopté tient compte du coût de la dégradation de l'environnement.

Tout scénario «de développement durable» répond aux besoins essentiels des êtres humains, dans les limites des écosystèmes. En effet, Le développement durable répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

1- Source : Insee, Omphale 2022- scénario central

## Le Grand Est en chiffres

**5 542 000**

habitants en 2022 soit 8,3 % de la population française

**34 %**

ont moins de 30 ans (35 % au niveau national)

**27 %**

sont des seniors de + de 60 ans (26 % au niveau national)

Source : Insee- 2020 - Portrait de territoire

# Conséquences dans le Grand Est de l'évolution du climat

## + 22 jours

entre 2041 et 2070 où la température sera supérieure de plus de 5° à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs

## - 19 jours

de gel (température minimale inférieure à 0°C)

## 1 300

espèces classées sur la liste rouge des espèces en danger dans le Grand Est

## 82 %

de la biomasse d'insectes en recul en 27 ans

Source : Changement climatique, la Région Grand Est se mobilise pour anticiper les risques - Juin 2023

## UN TERRITOIRE FACE À DES ALÉAS CLIMATIQUES

Entre inondations soudaines et épisodes caniculaires, la Région Grand Est est particulièrement vulnérable aux aléas climatiques.

L'**urgence climatique** est bien réelle avec des conséquences, tant sur l'organisation et le fonctionnement de nos territoires, que sur nos modes de vie et sur notre environnement.

L'évolution attendue du climat montre une **hausse des températures en hiver, donc plus doux, des épisodes de froid moins intenses et des étés plus chauds.**

«Les vagues de chaleur d'une durée de 10 jours en moyenne pourraient passer à 32 jours par an d'ici 2050. Les journées estivales passeraient de 31 à 52 jours.

Les précipitations auront un volume équivalent, mais nous serons face à de grandes incertitudes, avec notamment une variabilité saisonnière importante.» (Source : Changement climatique, la Région Grand Est se mobilise pour anticiper les risques - Juin 2023)

### Une biodiversité altérée tant par les activités humaines que par les effets du changement climatique

La **disparition d'une espèce entraîne une simplification et une fragilisation de l'écosystème**, voire la disparition d'espèces associées. Plus un écosystème est diversifié, plus il est productif et stable. Sans parler de perte de biodiversité, il est constaté dès maintenant des altérations qui peuvent devenir irrémédiables.

La plus importante, sans doute, est le **bouleversement des saisonnalités** qui entraînent des modifications de comportements de la faune avec des conséquences sur la flore.

Les **forêts sont également soumises aux changements climatiques devant supporter des stress hydriques** sur une plus longue période fragilisant leur état sanitaire. Elles sont ainsi plus vulnérables face aux attaques d'insectes et aux champignons.

Les **espèces exotiques envahissantes** menaceraient « 30 % des oiseaux, 15 % des plantes, 11 % des amphibiens et 8 % des mammifères inscrits dans les catégories d'espèces menacées de la Liste rouge (source : IUCN).

Elles ont des **impacts sur l'économie du secteur agricole et forestier**, mais aussi sur les activités de loisirs (pêche et chasse) et parallèlement sur la santé humaine et animale.



## Des ressources vulnérables

Indispensable à toute vie, l'eau est la ressource irremplaçable. Le manque d'eau a une influence sur les modes de cultures mais aussi sur les forêts. Alors qu'en plaine du Rhin la ressource était abondante, actuellement les perspectives sont plus pessimistes, la ressource n'est plus inépuisable. Réduire la consommation d'eau devient un des enjeux de ces prochaines décennies. Si des actions sont identifiées au niveau de la consommation d'eau potable, des progrès restent à faire au niveau de l'agriculture ainsi que dans les usages industriels.

Les ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon, minerais, ...) peu présentes sur le territoire, doivent être économisées. Nos territoires doivent s'y engager dans la mobilité, l'habitat et nos modes de production. Le changement vers des ressources plus pérennes, notamment énergétiques, est indispensable, mais l'efficacité et la sobriété sont tout aussi importantes.

Le sol est également une ressource fondamentale. En témoigne la volonté de le préserver dans ses fonctions par le Zéro Artificialisation Nette (ZAN) en 2050, « outil » promulgué par la loi Climat & Résilience.

Si la désimperméabilisation s'inscrit davantage dans les politiques urbaines, le ZAN aura pour conséquence une perméabilité plus importante sur les territoires, bienfaisante pour la faune, la flore et le cycle de l'eau.

Au delà des ressources, les événements climatiques auront un impact sur les bâtiments, les infrastructures et les sols particulièrement les inondations, mais aussi les retraits gonflements des argiles impactant les constructions.

Au niveau santé, les personnes sont aussi plus vulnérables. Il est constaté une augmentation des allergies et des maladies vectorielles (causées par un agent parasite). Les vagues de chaleur, avec des effets d'îlots de chaleur urbains et la dégradation de la ressource en eau et de l'air sont autant de sources d'altération de la santé. A cela s'ajoutent les zoonoses liées aux migrations du vivant et aux superpositions des zones d'habitat créant des crises sanitaires internationales.

Le changement climatique aurait pour effet l'irréversibilité des changements : le territoire partiellement inhabitable sur certaines saisons et la disparition de certaines espèces entraînant des ruptures dans la chaîne du vivant.

## Les sociétés et leurs modes d'organisation fragiles

Au-delà de ces aspects physiques impactant le territoire et ses habitants, des faits extérieurs peuvent entraîner des bouleversements dans nos organisations économiques ou autres. Une crise économique peut survenir par la raréfaction des ressources (eau, sols, énergies, matériaux, terres rares, ...) pour la production industrielle. La pénurie de certains matériaux comme le cuivre, extraits aujourd'hui à grand renforts d'énergies fossiles, peut avoir un impact sur les réseaux électriques.

Face à un accès limité aux ressources dont nous dépendons, des

# Dans le Grand Est

## 296 milliards

de m<sup>3</sup> d'eau sont mobilisés annuellement pour satisfaire l'ensemble des besoins dont 293 pour l'hydro-électricité et le refroidissement des centrales électriques

## 35 %

du territoire sont couverts de forêts. C'est la 4<sup>ème</sup> région de France pour sa surface boisée

Source : Changement climatique, la Région Grand Est se mobilise pour anticiper les risques - Juin 2023

## 1798 ha/an

d'espaces naturels, agricoles et forestiers artificialisés entre 2009 et 2019

Source : Région Grand Est / Insee



# Les lois en vigueur

**2000** : Loi **SRU**, Solidarité et Renouvellement Urbain vise à densifier de manière raisonnée les espaces déjà urbanisés. Elle rend concrète et effective la notion de développement durable.

**2009** : Loi **GRENELLE** développe des exigences renforcées pour mieux «outiller» les PLU(i) notamment sur dans la prise en compte des enjeux environnementaux. En 2010, suivra la loi **GRENELLE 2**.

**2014** : Loi **ALUR** pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové instaure des facultés d'extension urbaine encore plus limitées pour les PLU(i).

**2015** : Loi **TECV** relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte vise à permettre de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement. Elle introduit la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC).

**2016** : Loi pour la **Reconquête de la biodiversité**, de la nature et des paysages a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel.

**2018** : Loi **ELAN** pour l'Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique simplifie les règles d'urbanisme.

**2018** : Loi **EGALIM** pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable

**2019** : Loi **LOM**, Orientation des Mobilités, dont les objectifs à plus ou moins long terme tendent à décarboner les mobilités.

**2020** : **Stratégie Nationale pour le développement de l'hydrogène** (SNH) décarboné

**2021** : Loi **Climat & Résilience** dont les dispositions phares sont l'objectif **ZAN** (Zéro Artificialisation Nette) à l'horizon 2050 et les **ZFE** (Zones à Faibles Emissions).

conflits ou instabilités géopolitiques peuvent se déclarer. Les migrations, la montée des politiques extrémistes sont aussi des facteurs entraînant un possible effondrement de nos modèles sociaux institutionnels.

L'impact de ces « crises » sur le vivant et les biens est indéniable même si des incertitudes liées à des événements extérieurs persistent comme la Covid 19 (2020) ou la guerre en Ukraine (2022) et ses conséquences sur le coût de l'énergie.

## UN RENFORCEMENT LÉGISLATIF

L'évolution législative renforce la protection et/ou valorisation des ressources. La législation est passée d'une réglementation de l'étalement urbain avec les loi SRU (2000), Alur (2014) et ELAN (2018), à l'objectif de lutte contre le dérèglement climatique avec la loi TECV (2015) et la protection du sol comme ressource et le renforcement de la résilience avec la loi Climat et Résilience (2021).

L'une des dispositions phares de cette dernière loi est l'objectif Zéro Artificialisation Nette [ZAN] à l'horizon 2050. Elle implique l'arrêt de l'artificialisation des sols, donc la fin des extensions urbaines, sauf s'il y a renaturation d'autres espaces en compensation.

La protection du patrimoine naturel et paysager est renforcée par ces nouvelles dispositions. La nature en ville ainsi que la désimperméabilisation y contribuent.

La loi EGALIM de 2018 met aussi l'accent sur les filières agricoles à préserver pour développer une alimentation saine et durable de proximité.

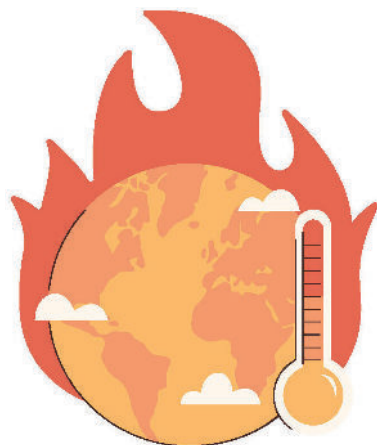
La Zone à Faibles Emissions [ZFE] est également instaurée grâce à cette loi dont l'objectif est de réduire les émissions dans les grandes agglomérations pour limiter les impacts sur la santé des habitants.

La loi LOM dont l'objectif est de «décarboner» les mobilités renforce des actions en faveur du déploiement des mobilités douces dans les territoires.

La décarbonation est également portée par la Stratégie Nationale pour le développement de l'Hydrogène (SNH) décarboné. Elle vise le développement des filières de l'électrolyse et de la mobilité lourde à l'hydrogène, avec l'objectif de contribuer à la décarbonation de l'industrie et des transports.

Au niveau régional, l'évolution du dispositif législatif se décline dans les documents d'urbanisme dont le Schéma Régional d'Aménagement, Développement Durable et d'Égalité des Territoires [SRADDET] en cours de révision pour répondre aux objectifs de la loi Climat et Résilience.

## + 4° EN 2100 SELON LE GIEC



Le sixième rapport du **GIEC**<sup>1</sup> en 2023 met en lumière les conséquences alarmantes d'une augmentation de la température. Les politiques en place fin 2020 conduiraient à un réchauffement global de 2,4 à 3,5 °C, voire 4° d'ici 2100 par rapport à l'ère pré-industrielle.

Au niveau mondial **la vulnérabilité des écosystèmes et des populations devrait s'accroître**. Le changement climatique a déjà impacté l'accès à l'eau et à l'alimentation (réduction de la croissance de la productivité agricole sur les 50 dernières années), la santé (augmentation des maladies vectorielles transmises par les moustiques, hausse de la mortalité liée aux vagues de chaleur) et l'activité économique.

Il a déjà contribué à des crises humanitaires, en particulier en Asie.

Les **effets du changement climatique sont amplifiés dans les villes qui concentrent plus de la moitié de la population mondiale**. 3,3 milliards de personnes vivent dans des zones qui sont déjà vulnérables au changement climatique.

La vulnérabilité des écosystèmes et des populations diffère substantiellement selon les régions. L'Amérique centrale et du Sud, l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud, les petites îles en développement et l'Arctique sont très vulnérables aux dangers climatiques.

Entre 2010 et 2020, la **mortalité due aux inondations, aux sécheresses et aux tempêtes a été 15 fois supérieure** dans les pays très vulnérables par rapport aux pays peu vulnérables.

**+ 4 degrés** en France, c'est l'écart de température moyenne entre les grands biomes (appelés aussi aires biotiques ou écozones) végétaux. Ainsi **les forêts tempérées de nos régions se retrouveraient au mieux sous un climat méditerranéen**. Si cette projection se réalise, les impacts sur la décarbonation de l'économie, forte attente dans le cadre de la stratégie nationale bas carbone, le bois énergie, les bio-produits seront plus ou moins importants.

<sup>1</sup> GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

Les régions déjà sujettes à des vagues de chaleur extrême verront ces phénomènes s'aggraver, ce qui pourrait rendre certaines zones inhabitables.

Les **vagues de chaleur prolongées auront un impact direct sur la santé**, en augmentant les risques de déshydratation, d'insolation et de maladies liées à la chaleur.

De plus, les maladies vectorielles telles que le paludisme et la dengue pourraient proliférer dans de nouvelles régions, affectant la santé publique de manière significative.

En ce qui concerne nos logements, les infrastructures existantes pourraient être mises à rude épreuve. Les vagues de chaleur extrême pourraient entraîner une surcharge des systèmes de climatisation, ce qui pourrait causer des pannes généralisées. De plus, les zones côtières seront confrontées à des risques accrus d'inondations dues à la montée du niveau de la mer, ce qui pourrait contraindre de nombreuses populations à se déplacer.

Par ailleurs, **l'agriculture sera grandement affectée, avec des rendements diminués et des pénuries alimentaires potentielles**.

Les modèles de culture devront être adaptés pour faire face aux conditions climatiques changeantes, et de nouvelles stratégies de gestion de l'eau seront nécessaires pour garantir la sécurité alimentaire.



Sur le plan économique, les coûts liés aux catastrophes naturelles et aux pertes de récoltes pourraient entraîner des perturbations majeures dans les marchés mondiaux, affectant la stabilité économique et la sécurité alimentaire.

Enfin, sur un plan plus général, **l'augmentation de la température de 4°C pourrait entraîner des mouvements migratoires massifs**, avec des populations entières cherchant refuge dans des régions plus clémentes. Cela pourrait entraîner des tensions géopolitiques et des conflits liés à la compétition pour les ressources.

Face à ces défis, il est impératif que les collectivités, les entreprises et les citoyens prennent **des mesures urgentes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre** et s'adapter aux changements climatiques inévitables. Les investissements dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, la résilience des infrastructures et l'adaptation des pratiques agricoles seront essentiels pour atténuer les effets dévastateurs d'une augmentation de 4°C.

# 2# LE GRAND EST EN 2050

## LES BASES DES 2 SCÉNARIOS

Les territoires soumis à la raréfaction des ressources, au dérèglement climatique, aux crises géopolitiques et aux inégalités sociales évoluent dans une situation complexe et incertaine.

En France, depuis une décennie, les **crises majeures** se succèdent, mettant en avant les difficultés propres aux territoires et **affectant la vie quotidienne de leurs habitants, notamment la crise sanitaire, les tensions énergétiques et l'inflation.**

La **Région Grand Est est particulièrement vulnérable aux aléas climatiques avec des inondations soudaines et des épisodes caniculaires**<sup>1</sup>. L'urgence climatique a de réelles conséquences sur l'organisation et le fonctionnement des territoires et sur les modes de vie.

Les **«limites planétaires»**<sup>2</sup> sont dépassées, entraînant un bouleversement des équilibres vitaux et des conséquences sur les ressources, les entreprises et les inégalités territoriales et sociales. Les événements exceptionnels nécessitent des réponses plus importantes car ils sont liés à nos modes de développement excessifs : urbanisation, artificialisation des sols, surconsommation de ressources naturelles et pollution des milieux.

**L'action publique doit répondre à ces enjeux et assurer l'accès aux besoins essentiels**, mais également penser à une transformation plus importante pour renouer avec des territoires «sobres mais désirables».

Il s'agit de repenser et de projeter les transformations des territoires en adoptant des politiques de transition et en intégrant de nouveaux concepts tels que la

**1** Un doublement de la fréquence des événements [vague de chaleur] est attendu vers le milieu du siècle (2050) s'étendant entre mai et octobre pour le Grand Est. Une augmentation des précipitations hivernales pouvant entraîner des risques d'inondation et une diminution des précipitations estivales.

Source : ATMO Grand Est

**2** Le concept de limites planétaires s'appuie sur neuf processus naturels (incluant le changement climatique, l'érosion de la biodiversité, le changement d'utilisation des sols, le cycle de l'eau...), qui, ensemble, régulent la stabilité de la planète. Six des neuf limites planétaires sont aujourd'hui dépassées.

Source : CEREMA Territoires Résilients agir maintenant pour transformer demain • Les essentiels - 2022

sobriété, la frugalité, la résilience, la décarbonation, la renaturation, la ville low tech et la «ville stationnaire».

Les territoires cherchent à s'engager dans une nouvelle organisation et de nouveaux modes de vie pour créer un nouveau projet de société qui vise à être moins vulnérables face aux dégâts climatiques, à amorcer la transition après le pétrole et à retrouver des lieux de vie plus propres, verts et plus humains.

## EXPLORER LES FUTURS POSSIBLES

Qu'il s'agisse d'habitat, de consommation ou de déplacement, la plupart des exercices prospectifs souvent prennent en compte le double impératif de réduction des gaz à effet de serre et de maîtrise de nos consommations d'énergie pour rendre les territoires décarbonnés. Les notions de territoire sobre, connecté, technologique, vert sont abordées comme des moyens ou conséquences à ces deux grands principes. L'avenir pourrait s'envisager avec plus d'optimisme si des changements de façons d'aménager s'opéraient pour inverser les tendances lourdes et prégnantes aujourd'hui.

Pour échafauder le scénario, la méthode retenue consiste à poser des hypothèses sur le devenir de la région Grand Est en termes d'aménagement et d'imaginer les possibles évolutions des territoires à l'horizon 2050.

Deux récits permettent d'explorer le futur. L'un donne les grandes lignes d'un **avenir peu souhaitable**. Le deuxième illustre de manière plus personnalisée, un **futur envisageable** à travers une journée d'un habitant dans le Grand Est en mars 2050.

Les principales hypothèses de ce second scénario sont développées en termes d'actions, de leviers à actionner et les éventuels freins. Elles s'appuient sur les objectifs recherchés par les politiques actuelles en matière de réduction de l'empreinte carbone et de préservation de la biodiversité.

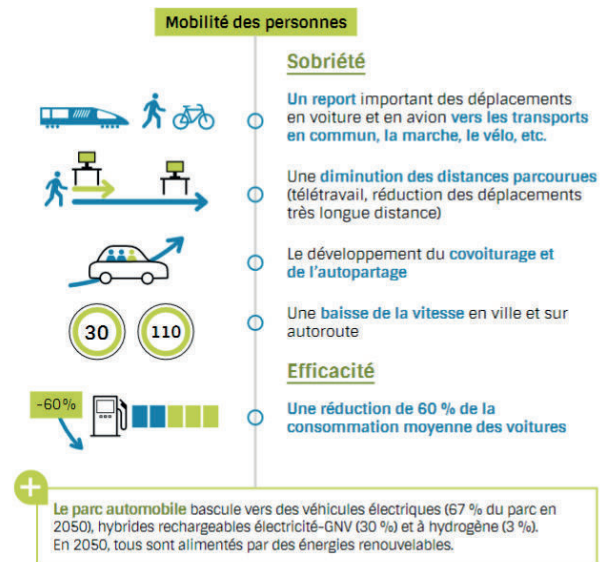
De nombreux scénarios ont été élaborés par divers organismes de réflexion. Trois d'entre-eux ont particulièrement influencé la proposition de scénario.



## Trois approches inspirantes

### Scénario Négawatt 2022 : la transition énergétique au cœur d'une transition sociétale

Le scénario Négawatt s'inscrit dans une démarche globale de soutenabilité. Il vise à répondre aux impératifs énergétiques et climatiques, tout en nous orientant vers une société plus durable, plus équitable et plus résiliente, en traitant également les enjeux de biodiversité, de précarité, de pollution de l'air, etc... Cet exercice 2022 est aussi couplé au scénario Afterres 2050, scénario de transition agricole, sylvicole et alimentaire réalisé par l'association Solagro. À travers une modélisation complète du système énergétique, le scénario négaWatt étudie en détail les différents secteurs de consommation et de production d'énergie. Il est construit sur la base d'hypothèses décrivant l'évolution des différents postes de consommation et filières de production.

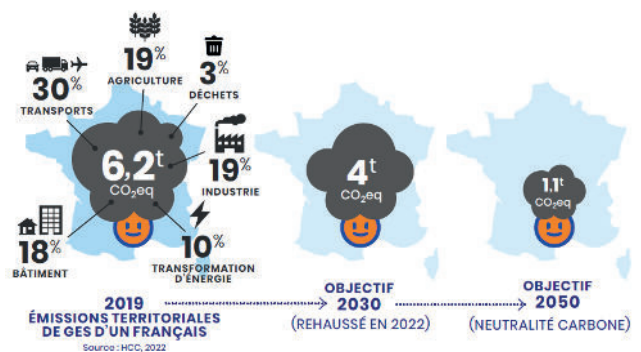


Le scénario Négawatt se base sur des technologies suffisamment matures pour qu'elles puissent être déployées à grande échelle  
Source : Scénario Négawatt 2022

### The Shift Project : les cahiers «résilience des territoires»

Rendre chaque territoire résilient – c'est-à-dire le transformer, pour anticiper les crises et mieux les affronter – doit devenir un objectif prioritaire des responsables politiques locaux. Le réchauffement climatique global dépassera probablement 1,5 °C dès 2050, et la dérive climatique menace l'ensemble de nos concitoyens. L'effort nécessaire à la transition énergétique et écologique est immense, mais l'inaction déboucherait sur des risques bien plus grands encore.

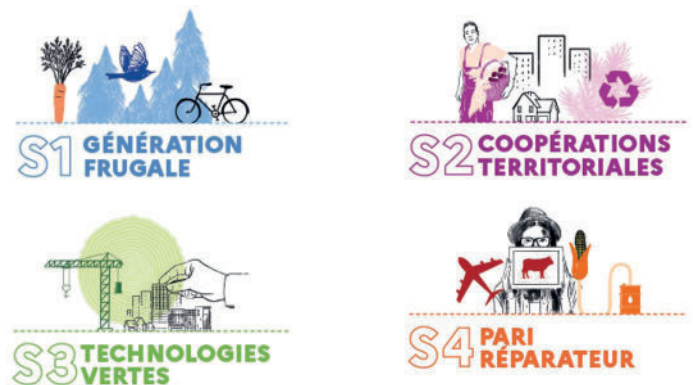
Le Shift Project est une boîte à outils pour (se) convaincre et mobiliser sur son territoire. Par des exemples, il propose des démarches adaptées aux nouveaux enjeux. Il propose un parcours en 3 étapes pour bifurquer avant la fin du mandat (2026) : comprendre, mobiliser et réorienter.



La stratégie nationale bas-carbone et l'engagement à la neutralité carbone en 2050 portent sur les seules émissions à l'intérieur du pays par les ménages (voitures et logements) et les activités économiques. Source : The Shift Project

### ADEME - Transitions 2050. Choisir maintenant, agir pour le climat, Horizons,

L'Ademe a élaboré quatre chemins "types" cohérents qui présentent de manière volontairement contrastée des options économiques, techniques et de société pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Imaginés pour la France métropolitaine, ils reposent sur les mêmes données macroéconomiques, démographiques et d'évolution climatique (+2,1°C en 2100). Cependant, ils empruntent des voies distinctes et correspondent à des choix de société différents. Chaque scénario a ses avantages et ses défauts. Le tout technologique «verdit» une fuite en avant vers toujours plus de « produits miracles ». A l'autre extrême, la sobriété s'impose comme solution rapide de sevrage au CO2, mais au détriment de son acceptation sociale. Entre les deux, le scénario des « coopérations territoriales » propose une voie plus concertée que la sobriété. Tandis que le scénario des « technologies vertes » propose une voie basée sur les technologies existantes, donc moins risquée que celle basée sur le tout high-tech.



L'ADEME propose 4 scénarios pour atteindre la neutralité carbone en 2050. C'est un continuum de solutions entre le tout low-tech et très ambitieux socialement (S1) et le tout high-tech et très prospectif (S4) et. Source : ADEME



# SCENARIO A



## UN FUTUR NON SOUHAITABLE

**En 2050, la Région Grand Est connaît une forte décroissance démographique.**

Tout au long du siècle, la région a été exposée à des conditions météorologiques extrêmes, telles que des canicules prolongées, des sécheresses sévères et des tempêtes violentes. Ces événements climatiques ont eu un impact majeur sur la vie des habitants, ainsi que sur l'économie et l'environnement de la région.

L'agriculture, qui est une composante essentielle de l'économie régionale, a été fortement affectée. Les cultures traditionnelles ont été incapables de résister aux températures élevées et à la sécheresse, ce qui a entraîné une diminution significative des rendements. Les agriculteurs ont été contraints de s'adapter et de modifier leurs méthodes de culture, mais de nombreux petits exploitants n'ont pas réussi à suivre le rythme. Ils ont dû abandonner leurs terres ou se reconvertir dans d'autres secteurs.

La sylviculture et par conséquent l'industrie du bois sont touchées. La production de bois destiné à l'industrie du papier est atteinte en entraînant des pénuries et une augmentation des coûts.

De plus, la disponibilité en bois de construction est impactée par les dommages causés aux peuplements forestiers, ce qui a influencé les coûts et la disponibilité des matériaux de construction en bois, ainsi que le bois de chauffage. A cela s'ajoute l'impact sur les emplois directs et indirects du secteur.

Les conditions climatiques difficiles ont également un impact sur la santé des habitants de la région. Les canicules prolongées ont augmenté le risque de maladies graves, en particulier chez les personnes âgées et les plus vulnérables. Les hôpitaux et les infrastructures médicales ont été débordés, incapables de faire face à l'afflux de patients atteints de problèmes de santé liés à la chaleur. Cela a contribué à une augmentation de la

mortalité, en particulier chez les personnes âgées.

De plus, la région a été confrontée à de graves sécheresses. Les cours d'eau et les lacs se sont progressivement asséchés, entraînant une pénurie d'eau potable. Les réserves d'eau souterraines ont également diminué, ce qui a eu des conséquences sur l'approvisionnement en eau pour l'agriculture, industrie et les zones urbaines. Les autorités ont dû imposer des restrictions strictes sur la consommation d'eau, mais cela n'a pas suffi à résoudre le problème à long terme.

En conséquence de ces difficultés, de nombreux habitants ont été contraints de quitter la région. Les jeunes familles sont parties à la recherche de meilleures conditions de vie et d'opportunités ailleurs. Les petites entreprises ont fermé leurs portes en raison de l'effondrement de l'économie locale. Des villes et des villages entiers se sont retrouvés dépeuplés, avec des maisons abandonnées et des services publics réduits.

Face à cette situation critique, les autorités régionales ont tenté de mettre en œuvre des solutions pour atténuer les effets du réchauffement climatique. Des mesures d'adaptation ont été prises pour soutenir les agriculteurs en difficulté, encourager les énergies renouvelables et améliorer la gestion de l'eau. Cependant, ces efforts ont souvent été insuffisants pour faire face aux défis croissants liés au climat.

Les zones rurales plus riches en ressources naturelles, notamment en nourriture, en eau et en énergie renouvelable n'ont comblé que partiellement les pénuries des villes où la consommation est beaucoup plus importante. L'interrelation entre les métropoles et la campagne a pu faciliter l'échange de connaissances et de compétences, permettant ainsi une utilisation plus efficace des ressources disponibles. Mais cela n'a pas suffi.

La Région Grand Est n'a pas réussi à faire face au réchauffement climatique et, en 2050, elle se retrouve en décroissance. Les conséquences de ce dépeuplement se manifestent à la fois sur le plan économique, social

## Scénario A : 5 principes clefs



Une décroissance démographique



Des conditions météorologiques extrêmes en augmentation



Une agriculture qui n'a pu s'adapter



Une population fragilisée



Les coopérations inter territoires insuffisantes pour répartir les ressources vitales à tous

# SCENARIO B



## UN FUTUR ENVISAGEABLE

**En 2050, les territoires du Grand Est ont une empreinte carbone réduite**

Les villes ont commencé à se reverdir dès 2020 alors que les villages luttent pour préserver leur cadre "naturel". Urbanisme durable, label écoQuartier, urbanisme tactique et autres initiatives habitantes ont conduit à l'amélioration de la qualité du cadre de vie. Des **quartiers très innovants** dans des villes engagées pour une transition écologique et énergétique sont exemplaires. Des bâtiments sans chauffage sans climatisation ont vu le jour dès 2025. Construits avec une enveloppe ultra-isolante, des fenêtres à triple vitrage, une toiture végétalisée, ils assurent une température entre 22° et 26° été comme hiver en consommant pas plus de 2kWh par m<sup>2</sup> et par an.

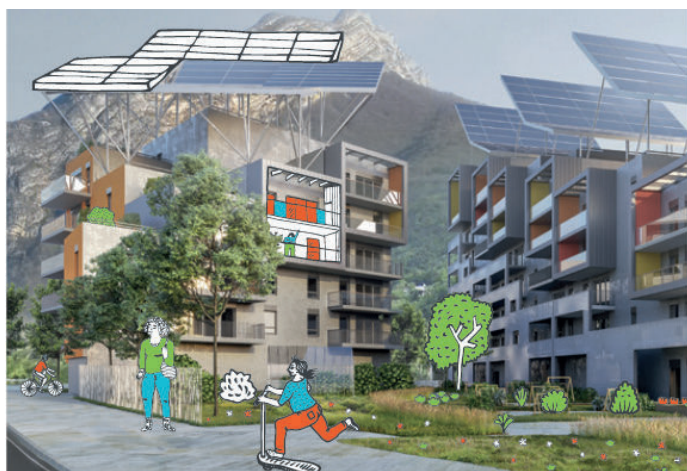
Si les villes connaissent cette amélioration, en milieu rural, les villages ont fait face aux intentions d'urbanisation expansive tout en préservant les milieux naturels et ainsi leur cadre de vie. Un pas de plus a été franchi pour harmoniser le fonctionnement entre urbain et rural. L'objectif de **Zéro Artificialisation Nette a permis de maintenir un certain équilibre.**

Les acteurs publics ont privilégié l'organisation d'une ville plus à l'écoute des habitants. En 2022, 69% des français plébiscitaient une ville décarbonée, reconnectée à la nature<sup>1</sup> et plus saine. Ils ont ajouté aux politiques de planification des critères permettant de **développer davantage un cadre de vie apaisé, des mobilités actives et espaces verts «productifs»**. Le respect et le renforcement de la biodiversité au sein des milieux urbanisés est tout autant obligatoire.

De plus la **protection de la perméabilité du sol a été un grande révolution** dans la région. Il ne s'agit plus de limiter, mais bien de retrouver de la perméabilité dans les espaces construits. Le développement urbain s'est vu contraint de rester dans ses secteurs. Il cède la place à des cultures nourricières proches des consommateurs. Ces **îlots végétalisés ont aussi un effet régulateur** avec une baisse des températures au sein des quartiers.

Les **territoires s'organisent en "îlots de vie"**, un village, une petite ville ou encore un quartier sont considérés comme « îlot de vie ». Chacun a ses particularités, mais fonctionnent ensemble, s'apportant mutuellement divers services. En milieu rural, la nature est plus présente à travers la trame verte qui comprend aussi des espaces agricoles. Les zones rurales sont souvent plus préservées et moins polluées que les villes depuis l'interdiction de l'utilisation des produits phytosanitaires et engrais de synthèse. En établissant une interrelation entre la ville et la campagne, a été favorisée une utilisation plus durable des ressources naturelles. Le recours au compost issus des «déchets ménagers verts» des villes y contribue. L'agriculture biologique a été encouragée ainsi que des pratiques de développement durable, contribuant ainsi à la préservation de l'environnement.

<sup>1</sup> Source : Envies de ville, sondage réalisé fin 2022 par Opinion Way



Grenoble - Un bâtiment pionnier pour l'habitat de demain : chaque logement ABC utilisera 3 fois moins d'eau et d'énergie en provenance des réseaux urbains qu'un logement standard  
Source : Grenoble Habitat, Linkcity, Atelier Pop Corn

Les villes, quant à elles, se mobilisent pour apporter **plus de biodiversité par la création de parcs, squares, prairies « sauvages » ou potagers urbains** pour tout citoyen. Ils apportent lieux de rencontre ou de pratique d'activités sportives/ludiques, ombrage et fraîcheur, mais aussi un accès à une alimentation plus saine et de proximité.

En 2022, les urbanistes disaient la **ville de demain c'est la ville qui est déjà là**. Les politiques publiques ont poursuivi le renouvellement urbain tout en préservant le patrimoine bâti et naturel. Tantôt, des aires de jeu ont pris la place d'un bloc d'immeubles décrépis, tantôt, c'est un jardin partagé à la place d'une grande friche commerciale avec en bordure des logements construits avec des matériaux de récupération.

Le manque d'espace et la flambée des prix de l'immobilier ont poussé les collectivités et individus à s'adapter. Les **logements collectifs partagés** (colocation et la cohabitation intergénérationnelle) se sont imposés comme une vraie tendance. Ils sont aussi devenus **modulables et évolutifs**. Cloisons amovibles, modules à rajouter dans une maison, tiny house en cœur de quartier dans la métropole ...tout est possible. **L'habitat léger** sans fondation s'est répandu dans des secteurs plus sensibles ou soumis à des aléas. Ils préservent le terrain naturel. Si en plus, il est mobile, il peut être facilement éloigné des zones à risque le cas échéant. Les collectivités, où les risques d'inondation sont toujours d'actualité, permettent sur ces terrains l'installation de ce nouveau mode d'habiter.

Ces **diversités de formes d'habitat** ont permis de répondre aux besoins en logement selon les envies de chacun. Dans le périurbain, les lotissements se sont transformés, l'habitat est mixé avec des commerces

et activités. La construction en bois et l'utilisation de matériaux bio sourcés, décarbonés se sont développées. Dans les villages, les collectivités se sont concentrées sur la préservation du patrimoine des centres de villages. Il a fallu mettre en place des dispositifs pour inciter l'utilisation des bâtiments vacants.

En termes de mobilité, le pari de l'aménagement du territoire était de permettre de se **déplacer à pied ou à vélo, pour ses besoins essentiels**. Ils sont à moins d'un quart d'heure ou demi heure d'un «îlot de vie» grâce à une **organisation territoriale plurifonctionnelle pensée pour réduire les distances des déplacements du quotidien**. Par conséquent, l'usage de la voiture a reculé et les espaces lui étant dédiés, jadis, sont reconquis.






La Région Grand Est a fait face en partie au réchauffement climatique. Elle a pu éviter un déclin démographique, mais reste à trouver un équilibre plus pérenne entre les villes et les territoires plus ruraux.



«Habiter les toits sera donc peut-être une nouvelle norme»  
Concept développé à Rotterdam (NL) Source : Envies de ville

## Scénario B : 5 principes clefs

Des territoires organisés pour maintenir un cadre de vie viable

-  + d'économie de la ressource en eau
-  + de verdure
-  + de mobilité douce
-  + de production d'énergies renouvelables
-  + de productions vivrières de proximité



# SCENARIO B

## FICTION : UNE JOURNÉE DE YEL EN 2050

Yel, habitant du Grand Est, témoin des changements des modes de vie. Il vit dans une petite ville paisible qui a suivi en 2015 le mouvement ville en transition, notion émergente dès 2006.

### 7 heures

Il se réveille grâce au capteur intelligent qui adapte la luminosité de sa chambre en variant l'ouverture des stores selon une heure de lever définie. De sa fenêtre, il peut ainsi contempler les vignobles qui s'étendent à perte de vue. Cette matinée printanière a des allures estivales. Depuis presque une décennie déjà, l'été commence plus tôt. 20° est affiché sur sa station météo personnelle !

La température de son logement est régulée grâce à un puits canadien évitant le recours à climatisation. Ce mois-ci, selon les dernières estimations, il semble que le bilan énergétique soit positif. L'ensoleillement de ce mois de mars ayant permis de produire davantage d'énergie, notamment solaire, que ses occupants n'en ont consommé. Chaque foyer, selon le nombre de personnes, se voit affecter un **quota de consommation**, calculé au plus juste afin de préserver les ressources.

L'eau en fait partie. Les salles de bains sont devenues salle de douches. Grâce à un pommeau connecté qui mesure en temps réel la consommation d'eau et change de couleur tous les 10 litres d'eau utilisés, la douche quotidienne est beaucoup moins consommatrice d'eau. Le **prix de l'eau ayant augmenté, tous les moyens sont mis en œuvre pour l'économiser**. L'eau de pluie récupérée et traitée est utilisée dans les sanitaires. Les eaux usées des douches sont également récupérées et réutilisées après traitement.

Les habitats sont de plus en plus automatisés pour réduire la consommation des ressources, mais également pour faciliter la vie des gens : vitres auto-nettoyantes ou encore le réfrigérateur intelligent qui propose des plats adaptés selon les besoins et le régime alimentaire de chacun.

Toutefois la technologie s'est invitée modérément dans les bâtiments. La high tech ne s'est pas développée comme certains le souhaitaient. Les besoins en matériaux et leur consommation d'énergie ont limité le déploiement car ils étaient trop tributaires de ressources extérieures.

### 8 heures

Yel enfourche son vélo et se met en route vers son lieu de travail à 10 km. Il traverse le vignoble où les rangées de vignes sont différentes de celles d'autrefois. Les viticulteurs ont appris à **s'adapter aux températures excessives estivales**. Couverts de **panneaux photovoltaïques orientables**, les plants peuvent maintenant être protégés du soleil. Ce système s'est déployé sur d'autres cultures, permettant de produire de l'énergie tout en gardant l'usage agricole du sol. Selon les besoins et configurations des sols cultivés, **l'agroforesterie s'est aussi développée**. Les emprises d'élevages intensifs ont également diminué au bénéfice de plus petites exploitations diversifiées. Les besoins en viande sont moindres, répondant aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé, incitant à réduire sa consommation de viande et de produits laitiers.

Une autre filière agricole s'est répandue sur certains territoires. L'utilisation de végétaux dans les matériaux de construction a développé la culture du chanvre, du lin, du colza ou encore du miscanthus. Ce dernier, déjà connu comme combustible, peut être utilisé dans les bétons végétaux. Ainsi les paysages ont retrouvé une certaine diversité.

Yel se sent en sécurité car les voitures sont devenues rares. La région **Grand Est a investi massivement dans les transports publics et les modes de déplacement durables**.

Une application permet d'obtenir le titre de transport pour effectuer un déplacement n'importe où dans le monde. Avec un **seul billet, il est possible de**



L'agrivoltaïsme, une technologie qui protège les cultures agricoles des aléas climatiques, tout en produisant de l'énergie  
Source : monviti.com



**combiner transport urbain, TGV, voiture autonome collective.** Des pistes cyclables, déjà déployées dans les centres très urbains se sont exportées dans les zones plus rurales. Le vélo électrique a remplacé la voiture pour ces trajets, d'autant qu'il existe maintenant des deux-roues avec protection permettant de se déplacer à l'abri de la pluie.

### 9 heures

Yel arrive au travail. Le siège de son entreprise est situé au cœur d'un bâtiment écologique alimenté par des énergies renouvelables. Yel rejoint son espace de travail moderne et collaboratif. Les ordinateurs sont équipés de systèmes de réalité virtuelle qui lui permettent de travailler avec des collègues et des clients du monde entier sans avoir à se déplacer.

Son entreprise porte **une politique forte en faveur des déplacements en mode doux** donnant des avantages aux salariés qui n'utilisent plus de voiture. L'entreprise s'est relocalisée à proximité du centre urbain et du réseau de transports en commun. Elle a **limité les surfaces de stationnement** au bénéfice de **jardins dont un potager géré par une association de salariés.** Depuis l'installation de ce jardin, les salariés et riverains profitent de paniers de fruits et de légumes hebdomadaires à un prix raisonnable.

### 12 heures

Pour sa pause déjeuner, Yel se rend dans le restaurant au sein du secteur d'activités. Les **plats proposés sont préparés avec les légumes et fruits cultivés dans ce jardin.** Cet approvisionnement en circuit court permet d'équilibrer au mieux les menus et de réduire le budget

alloué mensuellement aux produits frais. Le cuisinier du restaurant milite pour l'utilisation de produits locaux. Il a notamment banni le chocolat pour des raisons éthiques, qu'il remplace par de la caroube surprenant les clients de la cantine.

### 14 heures

L'après-midi, Yel participe à une **réunion de la communauté locale pour discuter de projets visant à renforcer la résilience de la ville face aux défis futurs.** Ils discutent notamment de la nécessité d'améliorer la gestion de l'énergie renouvelable produite localement en vue d'éviter les pertes.

Depuis quelques années, **les instances décisionnelles incitent les habitants ainsi que des représentants d'entreprise à participer activement aux projets communs.** Ces personnes bénéficient **d'un compte épargne temps** afin de pouvoir se mobiliser pendant les heures de travail. De plus, des formations sont proposées par la Région afin que chacun puisse être animateur tout en ayant un bagage technique sur les sujets du moment. Ces formations font partie des obligations de la Responsabilité Sociétale des Entreprises<sup>1</sup> (RSE).

### 20 heures

Yel prend le temps d'appeler son père qui vit toujours chez lui. La municipalité a créé un réseau d'entre **aides afin de maintenir les seniors** dans leur lieu de vie. Ils ont instauré des colocations intergénérationnelles.

Avant de se coucher, Jel prend quelques instants pour admirer le ciel étoilé. Grâce aux mesures prises pour réduire la pollution lumineuse, les étoiles brillant de mille feux sont à nouveau visibles, et la faune nocturne s'en porte mieux.



Ciel, mon radis, société installatrice de potager accompagne les entreprises dans la conception et la matérialisation de leur projet. Source : Ciel, mon radis !

<sup>1</sup> RSE est un concept dans lequel les entreprises intègrent les préoccupations sociales, environnementales, et économiques dans leurs activités et dans leurs interactions avec leurs parties prenantes sur une base volontaire.

# SCENARIO B

## LES PRINCIPALES HYPOTHÈSES ET LES LEVIERS A METTRE EN OEUVRE

Volontairement, les scénarios montrent un contraste important entre une résilience active portée par tous, et l'inaction qui aboutit à un territoire en déprise.

Les hypothèses énoncées illustrent le scénario du **futur envisageable**. Elles concernent principalement les domaines de compétences de la région. Elles s'appuient sur la mise en oeuvre des différentes politiques publiques nationales et régionales, en vue d'atteindre les objectifs fixés aux échéances programmées.

### Un territoire engagé pour une transition écologique et énergétique

#### Leviers

- Déployer un urbanisme permettant d'être plus économe en foncier, plus vert, plus sobre
- Promouvoir les bâtiments végétalisés, circulaires, recyclables et ouverts sur l'extérieur

### Protection de la perméabilité du sol

#### Leviers

- Désimperméabiliser les sols et renaturer massivement les espaces urbanisés.
- Gérer le cycle de l'eau dans l'espace urbain.
- Préserver et restaurer les zones humides, les prairies, les réserves de biodiversité.
- Préserver et/ou renforcer la diversité des paysages et assurer les continuités biologiques.
- Préserver et reconstituer les espaces refuges pour la faune sauvage, et d'élevage en pâturage (ombrage, haies, petits cours d'eau, diversité des milieux, ...).
- Constituer un maillage arboré et de fraîcheur, reliant les entités urbaines clés et en s'appuyant sur l'armature paysagère existante.

#### Freins

- Les inondations dues aux crues et à la mauvaise gestion des eaux de ruissellement constitueront des risques importants en centre urbain dense.

### Le territoire s'organise en "îlots de vie" : armature territoriale

#### Leviers

- Constituer des centralités à différentes échelles, réparties sur les territoires.
- Intensifier le tissu urbain tout en renforçant la mixité fonctionnelle.
- Arrêter l'étalement urbain et préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers.
- Poursuivre la redynamisation des centre-bourgs dans le péri urbain.
- Développer les activités économiques et services mutualisés dans les centres-bourgs afin d'accompagner l'arrivée des nouveaux habitants et maintenir la population dans ces territoires. Ex. (tiers) lieux regroupant à la fois services publics et activités privés, cafés, formations, événements, épicerie multi-services...
- Prioriser la redynamisation des centre-bourgs ruraux afin de recomposer des pôles locaux de vie et un maillage de commerces, de services et d'espaces publics pour tous.

### Remarques concernant les territoires ruraux

- Le nombre d'actifs devrait augmenter en raison de l'évolution des métiers créant des besoins de main d'oeuvre.
- La part des résidences secondaires et touristiques pourraient être susceptibles d'augmenter dans les décennies à venir, accompagnant une migration saisonnière des urbains (métropoles principalement) vers les campagnes, limitant la capacité d'accueil des nouveaux actifs dans le rural, augmentant l'inflation du prix des maisons et la pression dans l'augmentation de la production de logements (ZAN).
- Anticiper les dynamiques de migrations estivales de population vers les territoires ruraux, en assurant l'accès au logement prioritairement aux actifs et futurs actifs à prix abordable.

## La ville de demain, c'est la ville qui est déjà là > la ville se renouvelle

### Leviers

- Développer des politiques publiques de reconquête du bâti ancien, favorisant les rénovations et reconversions, les démolitions/reconstructions se faisant plus rares. Strictement encadrées, elles sont soumises à des permis de démolir qui évaluent l'impact écologique des projets sur l'ensemble du cycle de vie et définissent des critères d'autorisation de reconversion adaptés.
- Mobiliser les espaces déjà urbanisés et bien connectés (friches urbaines, opérations en renouvellement, biens vacants, ...).
- Densifier l'existant (surélévation, dents creuses, reconstitution de fronts urbains, ...).
- Rénover au niveau thermique les bâtiments particulièrement les logements (100 % du parc résidentiel en BBC en 2050).
- Accélérer la dédensification des cœurs d'îlots densément construits pour développer de nouveaux usages et réduire les îlots de chaleur

### Remarques

- Les opérations en renouvellement urbain et la valorisation des friches urbaines devraient s'accélérer fortement dans les métropoles pour muter vers l'habitat. Les fonciers dédiés au développement économique devraient à l'inverse connaître une crise.
- Dans les métropoles et villes, une possible crise du logement et la précarité climatique des ménages en centre ancien pourraient entraîner une poursuite importante des opérations en renouvellement urbain. Dans une moindre mesure, des extensions urbaines pourraient y répondre à celle-ci, en contradiction avec les ambitions de mise en oeuvre du ZAN.
- Le rural et le péri-urbain risquent de représenter la majorité des consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les années à venir. La poursuite des migrations vers les campagnes et par conséquent des besoins en équipements devrait mettre sous pression la mise en oeuvre du ZAN.
- Les opérations en renouvellement urbain seront également plébiscitées pour accueillir les nouveaux habitants en lien avec le développement des emplois dans les filières agricoles, énergétiques et manufacturières.
- La mise en application du ZAN doit anticiper les futurs besoins en logements et équipements dans les territoires ruraux indispensables à une relocalisation d'emplois sur ces secteurs.

## Logements modulables et évolutifs > une nouvelle façon d'habiter

### Leviers

- Valoriser et optimiser les surfaces de planchers
- Réduire les matériaux de construction fortement consommateurs de béton et donc de ressources en forte tension (sable, eau, alliages non recyclables, ...)
- Augmenter la part des matériaux bio-sourcés, géosourcés et recyclables adossée à des filières de recyclage et de réemploi hautement performants
- Renforcer l'encadrement de la qualité des constructions garantissant la sobriété matérielle et la durabilité des constructions pour lutter contre leur obsolescence au delà de leur mutabilité.
- Développer et sécuriser un approvisionnement local pour les ressources disponibles sur notre territoire (bois, géo et bio-matériaux, ...)

### Conditions d'activation des leviers

- Trouver l'équilibre entre les bilans d'opérations en renouvellement urbain et sur le bâti ancien : mutualisation de moyens, partenariats, ...
- Inciter la rénovation massive des logements par des aides financières.



### Remarques

- La hausse du coût des matériaux de construction, liée au transport et à la raréfaction des ressources sont à anticiper.
- La dégradation rapide du bâti est possible, entraînant des reconstructions d'urgence, peu qualitatives et consommatrices de ressources.
- Des procédés de réemploi et d'usage de matériaux biosourcés et géosourcés se développeront plus aisément que dans les autres territoires.

## Des quartiers innovants et expérimentaux / diversités de formes d'habitats

### Leviers

- Les politiques d'aménagement durable ont permis de développer des projets innovants qui sont encore d'actualité en 2050.
- Adapter les logements pour tous et à tous les types de handicap.
- Réhabiliter les bâtiments pour réaliser de l'habitat intergénérationnel, social et culturel. Organiser ces habitats autour d'espaces individuels et collectifs, pour promouvoir l'entraide, le lien social et la mutualisation des coûts.
- Mettre en place des doubles circuits d'eau dans chaque habitat.

### Remarques

*Le développement durable est possible à condition de mettre en oeuvre des politiques d'adaptation au changement climatique, de protection de la biodiversité et des écosystèmes et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.*

## Îlots végétalisés ont aussi un effet régulateur

### Leviers

- Reconquérir les espaces publics pour les usages sociaux : lieux de sociabilité, de mobilité, de biodiversité, espace de respiration dans le tissu urbain.
- Réduire les surfaces minérales (stationnement, circulation routière, ...).
- Utiliser des revêtements clairs pour éviter «l'emménagement de chaleur».
- Promouvoir / imposer des toitures et façades végétalisées.

## Couvertures de panneaux photovoltaïques orientables

- Développer et produire de l'énergie renouvelable locale.
- Organiser le mix énergétique.
- Soutenir les projets de parcs photovoltaïques, éoliens et de biomasse-énergie dans les plaines agricoles tout en gardant leur vocation agricole.
- Inciter à la création de réseaux énergétiques dans les ZAE.
- Valoriser les toitures, friches urbaines, abris bus en y installant des panneaux solaires ainsi que les hypermarchés.
- Valoriser les filières et savoir-faire liés aux énergies renouvelables, à l'agriculture, au BTP, au recyclage, aux services (logistique, ...), aux nouvelles industries...
- Favoriser l'autoconsommation/l'énergie photovoltaïque.

### Remarque

*Les réseaux de chaleur sont pertinents car la densité de logements permet une bonne rentabilité.*



## L'agriculture devient agroforesterie

### Leviers

- Développer l'agriculture biologique, l'agroécologie, l'agroforesterie et la production intégrée plus respectueuses des sols et des ressources naturelles.
- Accompagner les agriculteurs dans les changements de pratiques dans un processus de transition énergétique et écologique.
- Accompagner les producteurs d'agriculture paysanne pour l'accès aux terres.
- Accompagner les filières de la terre à l'assiette > production, transformation, distribution, consommation.
- Soutenir la reconversion des agriculteurs.
- Développer les filières agricoles pour une utilisation dans les matériaux de construction ou dans les réseaux de chaleur.
- Favoriser les circuits courts (école, collège, lycée, EHPAD, ...).

### Remarque

- *L'agriculture intensive appauvrit la biodiversité et est très consommatrice d'eau et de produits de synthèse.*
- *D'autres modèles économiques d'exploitations agricoles sont à privilégier pour revenir à des filières beaucoup plus locales.*

## Des transports publics et les modes de déplacement durables

### Leviers

- Organiser une mobilité agile : «à chaque usage son déplacement»
- Développer le maillage des transports (RER, pistes cyclables, transports autonomes,...).
- Inclure des mobilités douces dans l'urbanisation.
- Optimiser l'autopartage, les véhicules en libre service et autres plateformes d'échange de voitures.
- Apaiser les espaces publics dans les villes et villages (zones 30, piétonner ou fermer à certaines heures les centres villes, mettre plus de rues à sens unique,...).
- Développer les aménagements cyclables performants, fluides et sécurisés.

## Une entreprise qui porte une politique forte en faveur des déplacements en mode doux

### Leviers

- Inclure des mobilités douces dans tout projet d'aménagement : nouveau quartier, zones d'activités, ...
- Réduire les surfaces de stationnement.
- Faire respecter l'obligation de Plan de Déplacement d'Entreprise.
- Décarbonation des entreprises, notamment industrielles

### Remarque

*Le réseau cyclable s'est développé avec une augmentation de la part modale de la pratique du vélo.  
Les conflits d'usages sont toujours existants.*

## Des jardins dont un potager géré par une association de salariés

### Leviers

- Développer des filières vivrières de proximité en agriculture bio.
- Soutenir les potagers et vergers urbains notamment à proximité des quartiers sensibles.
- Développer les jardins partagés.
- Promouvoir une politique de santé publique en faveur de la transition alimentaire.
- Instaurer une alimentation de qualité et 100 % locale dans la restauration collective.

### Conditions d'activation des leviers

Les infrastructures sont soumises à des contraintes de dimensionnement.

*Remarque*

*Les initiatives locales et citoyennes sont un appui pour végétaliser et récolter les fruits produits sur l'espace public.*

## **Réunion de la communauté locale pour discuter de projets > Une évolution des modes de décision**

### **Leviers**

- Développer des instances de consultation et de participation.
- Mettre en place un fonds d'initiatives citoyennes permanents, notamment pour l'économie du partage.
- Financer des formations pour les salariés d'entreprise engagés dans une RSE.

*Remarque*

- *Les citoyens veulent davantage participer à la prise de décision engageant leur vie quotidienne mais la prise de décision peut-elle être partagée ?*
- *Avoir du temps à consacrer pour le bien commun est un préalable à l'engagement citoyen.*

## **Un réseau d'entre-aides afin de maintenir les seniors**

### **Leviers**

Redynamiser les centres (réhabiliter des hôtels et restaurants, rénover les commerces, développer des lieux d'échanges, faire des commerces de proximité,...)

- Mettre en place un accompagnement technique et financier pour maintenir les personnes âgées chez elles moyennant le partage du logement.

*Remarque*

- *Le budget à y consacrer est à prévoir et peut faire partie d'un budget global de rénovation urbaine.*
- *Il est important de créer un dialogue avec les personnes concernées et leurs héritiers.*

# BIBLIOGRAPHIE

- ADEME, Quelles villes pour demain ? Maitriser l'étalement urbain et repenser la ville, Les clés pour agir, Guide pratique, 2018
- ADEME, Transition(s) 2050. Choisir maintenant, agir pour le climat, Horizons, rapport, 2021
- ADEME, Transitions 2050, 6 Feuilletons, 2022
- ADEME, Les représentations sociales du changement climatique, 22e vague du baromètre, Rapport, 2021
- AURA, La ville en kit, Carnet de prospective, 2022
- Conseil National de la Transition Ecologique, Vision de la France neutre en carbone et respectueuse du vivant en 2050,
- Haut Conseil pour le Climat, Maitriser l'empreinte carbone de la France, Réponse à la saisine du gouvernement, 2020
- Haut Conseil pour le Climat, Rénover mieux : Leçons d'Europe, Réponse à la saisine du gouvernement, 2020
- Haut Conseil pour le Climat, Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation, Rapport annuel, 2021
- Haut Conseil pour le Climat, Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions, Rapport annuel, 2022
- Institut Momentum, Biorégions 20150, rapport intégral, 2019
- Négawatt, La transition énergétique au cœur d'une transition sociétale, Synthèse du scénario négaWatt 2022, 2021
- Ministère de la transition écologique et solidaire, Stratégie Nationale Bas Carbone, La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone, Synthèse, 2020
- SDAGE, Vers la ville perméable comment désimperméabiliser les sols ?, Guide technique du SDAGE, 2017
- Solagro, Le scénario Afterres2050, 2016
- The Shift Project, La résilience des territoires, rapport en 3 tomes, 2021
- The Shift Project, Transformer nos territoires, rapport, 2022
- Zest, Décorrélation entre la consommation foncière et les moteurs du développement urbain : synthèse, 2020
- Zest, Panel d'indicateurs du SRADDET « État zéro », 2020

## DOCUMENTS CADRES

- Stratégie Nationale Bas Carbone, rapport de synthèse, 2020
- Accord de Paris, 2015
- Loi de Transition énergétique pour la croissance verte, 2015. LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- Pacte vert pour l'Europe, 2019
- Loi Energie-Climat, 2019. LOI n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat.
- Loi Climat et Résilience, 2021. LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.
- Plan de sobriété énergétique, 2022. Circulaire n° 6363-SG du 25 juillet 2022 relative à la sobriété énergétique et à l'exemplarité des administrations de l'État.
- SDAGE, Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhin et Meuse, du bassin Rhône Méditerranée et du bassin Seine Normandie.
- SRADDET Grand Est - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires, Rapport - diagnostic territorial, 2019.
- Stratégie du Grand Est en 30 objectifs, Synthèse de la stratégie du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires du grand est, 2019





LE RÉSEAU DES  
7 AGENCES  
D'URBANISME  
DU GRAND EST

**ADEUS**

Agence d'urbanisme  
de Strasbourg Rhin supérieur

Présidente : Françoise Schaetzel  
Directeur : Pierre Laplane  
adeus@adeus.org  
03.88.21.49.00  
[www.adeus.org](http://www.adeus.org)  
2 Allée Käthe Kollwitz  
67002 STRASBOURG

**AGAPE**

Agence d'urbanisme et de développement durable Lorraine Nord

Président : Fabrice Borgi  
Directeur : Julien Schmitz  
agape@agape-lorraineord.eu  
03.55.26.00.10  
[www.agape-lorraineord.eu](http://www.agape-lorraineord.eu)  
Espace Jean Monnet,  
Bâtiment Eurobase 2  
54810 LONGLAVILLE

**AUDRR**

Agence d'urbanisme de Reims

Président : Cédric Chevalier  
Directeur : Christian Dupont  
agence-reims@audrr.fr  
03.26.77.42.80  
[www.audrr.fr](http://www.audrr.fr)  
Place des Droits de l'Homme  
51 084 REIMS cedex

**AGURAM**

Agence d'urbanisme d'agglomérations de Moselle

Président : Pierre Fachot  
Directrice : Patricia Gout  
contact@aguram.org  
03.87.21.99.00  
[www.aguram.org](http://www.aguram.org)  
27 place Saint-Thiébauld  
57000 METZ

**AUDC**

Agence d'urbanisme et de développement de l'agglomération et du pays de Châlons-en-Champagne

Président : René Doucet  
Directeur : Eric Citerne  
planification@audc51.org  
03.26.64.60.98  
26 rue Joseph-Marie Jacquard  
51000 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

**AFUT Sud-Alsace**

Agence de Fabrique Urbaine et Territoriale Sud-Alsace

Président : Rémy Neumann  
Directrice : Viviane Begoc  
contact@afut-sudalsace.org  
03.69.77.60.70  
[www.afut-sudalsace.org](http://www.afut-sudalsace.org)  
33 Avenue de Colmar  
68200 MULHOUSE

**SCALEN**

Agence de développement des territoires Nancy Sud Lorraine

Président : Bertrand Kling  
Directeur : Pascal Taton  
contact@agencescalen.fr  
03.83.17.42.00  
[www.agencescalen.fr](http://www.agencescalen.fr)  
49 Boulevard d'Austrasie CS 20516  
54008 NANCY