

ATELIERS TACCT*

DES 17 ET 18 NOVEMBRE 2025

*Trajectoire d'Adaptation au Changement Climatique

Synthèse des résultats



ATELIERS TRAJECTOIRE TACCT

SYNTHESE DES ATELIERS DES 17-18 NOVEMBRE 2025

TABLE DES MATIERES

Rappel du contexte	3
Atelier Résilience des milieux naturels face au changement climatique	4
Impact 1 : Accentuation des étiages des cours d'eau	4
Propositions d'actions par niveau d'impact	4
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	5
Analyse des trajectoires d'adaptation	6
Impact 2 : dégradation de la qualité des eaux superficielles aggravées par les aléas climatiques (pluies torrentielles, élévation des températures)	7
Propositions d'actions par niveau d'impact	7
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	9
Analyse des trajectoires d'adaptation	10
Impact 3 : dépérissement et baisse de la productivité des forêts	11
Propositions d'actions par niveau d'impact	11
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	12
Analyse des trajectoires d'adaptation	13
Impact 4 : dégradation des peuplements forestiers (incendies)	14
Propositions d'actions par niveau d'impact	14
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	15
Analyse des trajectoires d'adaptation	16
Atelier Résilience de l'agriculture face au changement climatique	18
Impact 1 : Dégradation des conditions de production végétale	18
Propositions d'actions par niveau d'impact	18
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	19
Analyse des trajectoires d'adaptation	19
Impact 2 : Dégradation des conditions de production animale	20
Propositions d'actions par niveau d'impact	20
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	21
Analyse des trajectoires d'adaptation	21
Impact 3 : Dégradation des conditions de travail et du bien-être des exploitants	22
Propositions d'actions par niveau d'impact	22
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	23

Analyse des trajectoires d'adaptation	23
Impact 4 : Raréfaction de la ressource en eau	24
Propositions d'actions par niveau d'impact.....	24
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	25
Analyse des trajectoires d'adaptation	25
Atelier Résilience des espaces urbanisés face au changement climatique	27
Impact 1 : Dégradation de la santé des populations	27
Propositions d'actions par niveau d'impact.....	27
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	29
Analyse des trajectoires d'adaptation	30
Impact 2 : Augmentation des effets d'îlots de chaleur	31
Propositions d'actions par niveau d'impact.....	31
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	33
Analyse des trajectoires d'adaptation	35
Impact 3 : Evolution de la demande énergétique (hausse en été / baisse en hiver)	36
Propositions d'actions par niveau d'impact.....	36
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	37
Analyse des trajectoires d'adaptation	38
Impact 3 : Dégradation du bâti et perte d'habitabilité	39
Propositions d'actions par niveau d'impact.....	39
Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact	42
Analyse des trajectoires d'adaptation	43

RAPPEL DU CONTEXTE

Ces ateliers s'inscrivent dans la démarche TACCT (Trajectoire d'Adaptation au Changement Climatique du Territoire) engagée par le Parc naturel régional des Vosges du Nord en parallèle de la démarche de révision. Les résultats de ces ateliers permettront notamment de nourrir le projet stratégique de la future Charte du Parc.

Ils font suite aux ateliers « sensibilité » réalisés pour chacune des trois thématiques suivantes, afin d'identifier les impacts associés aux aléas climatiques observés et projetés sur le territoire :

- Aménagement durable
- Agriculture
- Milieux naturels

Afin de définir des mesures d'adaptation pour chaque impact et construire ainsi les trajectoires d'adaptation du territoire à l'horizon 2045, une méthode participative structurée autour de trois grands temps a été proposée auprès des différents partenaires techniques :

Immersion et projection

- Un récit prospectif présente le futur du territoire face aux impacts du changement climatique.
- Les participants échangent sur les évolutions observées et ressenties pour s'immerger dans les transformations à venir.

Travail en sous-groupes sur les actions d'adaptation

- Chaque groupe travaille sur des impacts identifiés et réfléchit à des actions adaptées.
- Les actions sont discutées collectivement, positionnées selon les niveaux d'impact et l'effort nécessaire à leur mise en œuvre.
- Elles sont ensuite projetées sur une frise chronologique (2030-2050) pour visualiser les trajectoires d'adaptation envisagées et les interdépendances entre actions, et identifier les conditions de réussite.
- Les groupes effectuent ensuite une rotation pour travailler sur un nouvel impact et comparer les trajectoires produites.

Restitution et croisement des productions

- Les groupes discutent des convergences, divergences et priorités.

ATELIER RESILIENCE DES MILIEUX NATURELS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

IMPACT 1 : ACCENTUATION DES ETIAGES DES COURS D'EAU

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Altération ponctuelle et réversible des habitats aquatiques et rivulaires

Niveau d'impact 2 : Altération régulière et continue des habitats aquatiques et humides (hausse des T°C, concentration polluants ...)

Niveau d'impact 3 : Dégradation des services écosystémiques rendus par les milieux aquatiques et humides (assèchement milieux humides, réduction capacité épuratoire, érosion biodiversité ...)

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Poursuivre le zéro artificialisation nette			
Infiltration des eaux en ville			
Séparation des réseaux.			
Promotion de modes de gestion du stockage de l'eau dans le sol			
Limiter les prélèvements dans les rivières.			
Utilisation de l'eau de pluie pour usage individuel.			
Anticiper les évolutions de l'agriculture pour limiter le développement de l'irrigation			
Mettre en place des réservoirs d'eau artificiels (si échec)			
Contrôle des étangs type SAFER			
Réaménagement et réglementation stricte des étangs.			
Maintien des zones humides.			
Plan global de restauration des zones humides			
Protection des sols pour préserver leur rôle d'éponge.			
Renaturer les cours d'eau pour retrouver leurs fonctionnalités.			
Favoriser le retour du castor.			
Pratiques agricoles durables (élevage extensif).			
Valoriser les infrastructures paysagères (haies) en milieu agricole			
Interdire les intrants et les pesticides.			
Élargir les bandes enherbées et bassins de captation			

Conditions de réussite

- Sensibilisation du public, coordination des acteurs
- Moyens financiers, humains, réglementaires, fonciers, etc.
- Réussir à convaincre et mobiliser
- Travailler avec le monde agricole.
- Concertation
- Développement de projets pilotes servant de moteur

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Restaurer les zones humides.
- Limiter l'imperméabilisation des sols.
- Faire évoluer l'agriculture.
- Sensibilisation du public et mobilisation des acteurs comme condition nécessaire.

Points de divergence :

- Prix des étangs et traitement différencié par la SAFER selon départements (57 et 77).

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Accentuation ponctuelle des étiages des cours d'eau

Les actions relèvent principalement de la prévention, de la gestion douce des milieux et de l'anticipation des usages.

Logique d'intervention :

- Réduire les pressions sur la ressource : limiter les prélèvements, anticiper l'évolution de l'irrigation agricole.
- Renforcer les capacités naturelles de rétention : infiltration en ville, stockage de l'eau dans les sols, valorisation des haies et îlots agricoles.
- Maintenir la fonctionnalité des milieux : zéro artificialisation nette, préservation des infrastructures paysagères.
- Solutions techniques en dernier recours : réservoirs artificiels si nécessaire.

Niveau d'impact 2 : Accentuation régulière des étiages et altération des milieux

On entre dans des mesures un peu plus correctrices et structurelles.

Logique d'intervention :

- Améliorer la gestion et le stockage de l'eau : utilisation de l'eau de pluie, bandes enherbées, bassins de captation.
- Restaurer et protéger les milieux : maintien et plan global de restauration des zones humides, protection des sols, valorisation des haies et îlots.
- Régulation des infrastructures : contrôle des étangs, limitation des impacts liés à l'agriculture et aux aménagements.

Niveau d'impact 3 : Dégradation continue et généralisée des services écosystémiques

On passe à des mesures visant la reconquête des fonctionnalités écologiques.

Logique d'intervention :

- Restaurations écologiques : renaturation des cours d'eau, réaménagement et réglementation stricte des étangs.
- Réduction forte des pressions agricoles et chimiques : interdiction des intrants et pesticides, pratiques agricoles durables, élevage extensif.
- Soutien à la biodiversité fonctionnelle : retour du castor.
- Mesures techniques et structurelles : séparation des réseaux si nécessaire.

Analyse des trajectoires d'adaptation

2030 – Actions initiales et socle commun

Le premier groupe a concentré la quasi-totalité de ses actions dès 2030, constituant un socle structurant d'actions à mener sur le long terme (2030-2045) :

- Limiter les prélèvements dans les rivières pour préserver les ressources en eau.
- Préserver les sols et maintenir leur rôle d'éponge, notamment par des pratiques agricoles extensives.
- Maintenir et développer les zones humides pour garantir leur fonction hydrologique.
- Maintenir les infrastructures paysagères et renaturer les cours d'eau.
- Favoriser le retour du castor.

Toutes ces actions sont prévues pour une durée allant de 2030 à 2045, avec l'exception des **réservoirs d'eau artificiels**, programmés entre 2040 et 2045, conditionnés à des points de bascule ou à un échec des premières actions (zones humides, renaturation, maintien des sols).

2030-2035 – Actions étalées et complémentaires

Le second groupe a choisi de répartir les actions dans le temps, avec un démarrage en 2030 mais des actions progressivement structurantes jusqu'à 2045 :

- 2030 : poursuite de la zéro artificialisation nette et plan global de restauration des zones humides.
- 2035 : promotion de l'utilisation de l'eau de pluie pour l'usage individuel, gestion du stockage de l'eau dans les sols, et contrôle des prix des étangs.
- 2035-2040 : séparation des réseaux, anticipation des évolutions agricoles pour limiter l'irrigation, et réglementation stricte des étangs.
- 2040-2045 : élargissement des bandes enherbées, réaménagement des étangs, et interdiction des intrants et pesticides.

Le premier groupe privilégie une approche concentrée dans le temps avec un socle d'actions fortes dès 2030 et des mesures correctives possibles après 2040 (réservoirs). Le second groupe adopte une approche progressive, étalant les actions, combinant mesures immédiates et actions de consolidation et de régulation sur le long terme.

Les deux trajectoires soulignent l'importance de :

- Maintenir et restaurer les zones humides
- Adapter les pratiques agricoles
- Gérer l'eau localement
- Préserver les fonctionnalités écologiques des cours d'eau

IMPACT 2 : DEGRADATION DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES AGGRAVEES PAR LES ALEAS CLIMATIQUES (PLUIES TORRENTIELLES, ELEVATION DES TEMPERATURES)

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Dégradation de la qualité des cours d'eau ponctuellement accentuée par les aléas climatiques

Niveau d'impact 2 : Dégradation de la qualité des cours d'eau régulièrement accentuée par les aléas climatiques - Dysfonctionnements écologiques

Niveau d'impact 3 : Dégradation continue et généralisée de la qualité des eaux, de la biodiversité associée et de la capacité d'épuration des cours d'eau

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Renforcer l'Observatoire de la qualité de l'eau du PNR.			
Communiquer publiquement la qualité de l'eau.			
Sensibiliser le public.			
Sensibiliser à la toxicité des produits ménagers.			
Limitation des prélèvements d'eau			
Réguler l'usage de l'eau, sobriété agricole, industrielle et domestique.			
Adapter les espèces agricoles et sylvicoles aux conditions hydriques.			
Limiter les transferts d'eau vers l'aval			
Limiter l'impact des plans d'eau sur le réseau hydrographique.			
Limiter l'imperméabilisation liée à l'urbanisation (place de village, parkings, cours d'école).			
Désimperméabilisation en secteur urbain			
Filtration et amélioration des raccordements des eaux pluviales.			
Déraccordement des réseaux d'eaux pluviales			
Limiter l'impact de l'exploitation sylvicole sur le ruissellement			
Limiter le tassement des sols en utilisant des engins à faible pression au sol.			
Ralentir l'écoulement de l'eau par techniques de labour perpendiculaire aux pentes et dispersion maximale.			
Restauration des champs d'expansion des crues			
Renaturer les cours d'eau.			

Maintien d'espaces végétalisés, boisés			
Restauration de ripisylves			
Soutenir le retour du castor.			
Plantation de haies			
Développer les pratiques agricoles de conservation.			
Mieux soutenir les filières frugales en intrant impactant la qualité de l'eau.			
Limiter les nitrates et mettre des haies.			
Plantation de haies, réduction des intrants agricoles, suppression des seuils artificiels.			
Restauration et création de zones humides			
Limiter l'impact de l'agriculture sur les cours d'eau			
Effacement raisonné des étangs.			
Maitrise des apports azotés sur les sols (méthaniseur, etc.)			
Développer la phytoépuration adaptée			
Adapter les capacités de gestion des eaux usées des stations existantes.			
Mise en conformité de l'assainissement individuel.			
Augmenter les contrôles et sanctions des pollueurs.			
Amélioration des rendements des stations d'épuration.			
Limitation des rejets industriels, STEP, etc			
Optimisation des fonctionnements des assainissements			

Conditions de réussite

- Formation des élus, forestiers agriculteurs aux bonnes pratiques de gestion aux abords des rivières et zones humides
- Formation des secteurs d'activités (agricole, sylviculture, etc.)
- Adhésion des élus et des riverains
- Soutien de la population, propriétaire, et mobilisation et implication
- Accompagnement, concertation des élus (lobbying)
- Disposer de financement pour poursuivre la contractualisation des MAEC / Réseaux
- Financements
- Maitrise foncière
- Prendre en compte la qualité de vie et les enjeux économiques dans la réalisation des actions
- Allègement de la réglementation pour les projets vertueux
- Moyens réglementaires, juridiques, financiers, fonciers, humains

Risques d'incompatibilité

- Attachement patrimonial aux plans d'eau : efforts de pédagogie
- Développement économique, contexte et arbitrages politiques

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Renaturation des cours d'eau et restauration des zones humides. (tracé, restauration de ripisylves, etc.)
- Soutien au développement du castor.
- Réduction de l'imperméabilisation des sols.
- Meilleure gestion des eaux usées (collectives et individuelles).
- Renforcer l'autoépuration des milieux naturels.

Points de divergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Calendrier et priorisation des actions (mise en place rapide versus long terme jusqu'en 2045).

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Dégradation ponctuelle de la qualité des eaux due aux aléas climatiques

Les actions relèvent principalement de la **prévention**, de la **sensibilisation** et de la **gestion** des milieux. Elles visent à limiter l'aggravation ponctuelle et à renforcer la résilience des écosystèmes existants.

Logique d'intervention :

- Réduire les pressions diffuses : limiter imperméabilisation, réduire les intrants, gérer sylviculture et ruissellement.
- Renforcer les capacités naturelles de rétention : haies, ripisylves, champs d'expansion des crues.
- Améliorer la connaissance et la sensibilisation : observatoire, communication publique.
- Soutenir la biodiversité fonctionnelle : castor, renaturation des cours d'eau.

Niveau d'impact 2 : Dégradation régulière – dysfonctionnements écologiques

On entre dans des mesures pour certaines un peu plus techniques, correctrices et structurelles. Le rôle de la régulation et du contrôle augmente nettement.

Logique d'intervention :

- Renforcer les infrastructures : adaptation des STEP, optimisation assainissement, mise en conformité ANC.
- Améliorer la gestion agricole et forestière : pratiques de conservation, adaptation des espèces, limitation du tassement.
- Actions réglementaires : contrôles et sanctions des pollueurs, limitation des rejets, intégration dans les documents d'urbanisme.
- Rétablissement du fonctionnement des milieux : zones humides, castor, déraccordement des eaux pluviales.
- Limiter l'imperméabilisation partout où elle progresse : urbanisation, parkings, centres-bourgs.

Niveau d'impact 3 : Dégradation continue et généralisée de la qualité de l'eau

On passe à des mesures lourdes, restauratrices, voire transformatrices des milieux et usages.

Logique d'intervention :

- Restaurations écologiques profondes : hydromorphologie, zones humides, milieux palustres.
- Réduction forte des pressions agricoles : intrants, azote, haies, effacement de seuils.
- Mesures sur les plans d'eau : effacements raisonnés.
- Objectif de reconquête des fonctionnalités écologiques majeures.

10

Analyse des trajectoires d'adaptation

Les différents groupes ont proposé des trajectoires globalement convergentes pour améliorer la qualité des eaux superficielles, mais avec des différences dans l'ambition temporelle, la densité d'actions et les leviers privilégiés.

2030 – La majorité des actions proposées constituant un socle commun d'actions

Elle regroupe des leviers immédiats, la poursuite d'actions déjà engagées ou de nouvelles actions dans la continuité visant à :

- Réduire les pollutions à la source :
 - Plantations de haies, lutte contre les sols nus, réduction des nitrates, maîtrise des rejets domestiques ;
 - Maintien ou renaturation des bords de rivière.
- Mieux gérer l'eau dès l'amont :
 - Limiter l'imperméabilisation dans les documents d'urbanisme ;
 - Séparer les réseaux, favoriser l'infiltration ;
 - Premières opérations de désimperméabilisation.
- Améliorer la surveillance et la gouvernance :
 - Observatoire des cours d'eau ;
 - Renforcement des contrôles et sanctions.
- Sensibiliser fortement :
 - Sobriété, rejets domestiques, industriels, usages agricoles.
 - Communication auprès de différentes cibles

2035 – Nouvelles salves d'actions, pour parties nouvelles ou structurantes

En 2035, les groupes convergent vers des actions un peu plus structurantes nécessitant des moyens techniques et financiers plus importants.

Actions typiques positionnées à 2035 :

- Restauration des cours d'eau et des ripisylves.
- Désimperméabilisation des secteurs urbains.
- Adaptation ou amélioration des capacités des stations d'épuration.
- Développement de la phytoépuration.
- Ralentissement de l'écoulement des eaux (haies, labours perpendiculaires aux pentes).
- Limitation de l'impact des plans d'eau & effacement des seuils.
- Adaptation des pratiques agricoles et sylvicoles aux conditions hydriques.

2040 – Des actions de consolidation, liées à la gestion hydrologique et à l’assainissement

Les actions situées autour de 2040 sont moins nombreuses mais **plus stratégiques** :

- Optimisation du fonctionnement de l’assainissement.
- Création / restauration de zones humides.
- Restauration des champs d’expansion de crues.
- Phytoremédiation (actions longues, à résultat différé).
- Mise en conformité des assainissements individuels.

11

2045 – Des actions nécessitant changements structurels

Seuls deux groupes projettent des actions jusqu’en 2045. Il s’agit d’actions à **effet plus long**, parfois dépendantes de transformations profondes des systèmes agricoles, forestiers et territoriaux :

- Maintien ou extension des espaces végétalisés / boisés.
- Agriculture de conservation et gestion durable des sols.
- Effacement raisonné des étangs.
- Renaturation des berges et cours d’eau, zones humides,
- Poursuite de l’évolution des pratiques agricoles et de la réduction des prélèvements.

IMPACT 3 : DEPERISSEMENT ET BAISSSE DE LA PRODUCTIVITE DES FORETS**Propositions d’actions par niveau d’impact**

Niveau d’impact 1 : Dépérissement ponctuel des peuplements et difficulté de régénération
Perte occasionnelle de la production de bois

Niveau d’impact 2 : Dépérissement étendu des peuplements et faible régénération - Forte tension sur la filière bois

Niveau d’impact 3 : Dégradation des écosystèmes forestiers et des services écosystémiques associés- Mise en péril de la filière bois

Propositions d’actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Sensibilisation au changement de la forêt pour le grand public			
Sensibilisation des propriétaires à une bonne gestion.			
Gestion en couvert continu et forêts diversifiées.			
Mélanges d’essences locales et en contact.			
Planter de nouvelles espèces.			
Recours aux allochtones (à identifier)			
Identifier les peuplements à risque.			
Maillage d’îlots en libre évolution			

Augmenter la part de gros bois			
Garder du bois mort en forêt (garder humidité).			
Equilibre gibier forêt et Plan de Chasse			
Garder l'eau en forêt, boucher les drains			
Reboucher les drains en forêt.			
Retravailler jeunes peuplements			
Adapter le calendrier des sorties de bois.			
R&D pour meilleure valorisation du bois dégradé.			
Optimisation de la ressource en bois, meilleure valorisation.			
Laisser les houpes lors des récoltes			
Limiter l'exploitation forestière			
Améliorer le rendement des poêles et isoler les habitations			

Conditions de réussite :

- Acceptation par le grand public et exploitants d'une forêt changeante.
- Maintien d'un réseau d'entreprises sur le territoire.
- Aide à l'investissement, formation et exemplarité.
- Préservation des sols et orientation des espèces favorables.

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Boucher les drains et planter des espèces adaptées.
- Équilibre gibier/forêt et meilleure valorisation des ressources.

Points de divergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Limitation de l'exploitation.

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact**Niveau d'impact 1 : Dépérissement ponctuel des peuplements – difficulté de régénération**

Les actions relèvent principalement de la prévention, de l'adaptation des pratiques forestières et de la diversification des milieux. Elles visent à limiter les pertes occasionnelles de production de bois et à renforcer la résilience des peuplements.

Logique d'intervention :

- Adapter les pratiques de récolte : cloisonnements, calendrier des sorties de bois, laisser les houpes.

- Maintenir la diversité et la fonctionnalité des milieux : mélanges d'essences locales, bois mort, gestion en couvert continu, forêts diversifiées.
- Prévenir les risques hydriques et pédologiques : garder l'eau en forêt, boucher les drains.
- Sensibiliser le grand public aux changements forestiers.
- Maintenir l'équilibre gibier/forêt via un plan de chasse adapté.

Niveau d'impact 2 : Dépérissement étendu des peuplements – faible régénération

On entre dans des mesures avec un rôle accru de la gestion durable et de l'optimisation de la ressource.

Logique d'intervention :

- Améliorer la régénération et la structure des peuplements : retravailler les peuplements de jeunes arbres, laisser les houpiers, augmenter la part de gros bois.
- Optimiser et valoriser le bois : R&D sur le bois dégradé, meilleure gestion et valorisation de la ressource.
- Restaurer le fonctionnement des milieux : maillage d'îlots en libre évolution, équilibre forêt/gibier.
- Sensibiliser et former les propriétaires à une gestion durable.

Niveau d'impact 3 : Dégradation des écosystèmes forestiers – mise en péril de la filière bois

On passe à des mesures visant la reconquête des services écosystémiques forestiers.

Logique d'intervention :

- Réduire les pressions : limitation de l'exploitation forestière.
- Restaurer et diversifier les peuplements : planter de nouvelles espèces, reboucher les drains, identifier et gérer les espèces allochtones.

Analyse des trajectoires d'adaptation

Les deux groupes ont proposé des trajectoires d'adaptation pour limiter l'impact des pertes de productivité des forêts, avec des temporalités relativement proches (2030-2037) et des actions globalement convergentes, mais différenciées par la répartition et le type de mesures.

2030 – Actions initiales et sensibilisation

Les deux groupes placent des actions dès 2030 pour établir un socle commun d'adaptation

- Sensibilisation des propriétaires et du grand public aux changements dans la forêt et à la gestion durable.
- Gestion équilibrée gibier-forêt
- Gestion en couverts continus,
- Maillage d'îlots en libre évolution
- Actions techniques complémentaires : optimisation de l'exploitation et planification du calendrier de sortie du bois, amélioration du rendement et valorisation des bois dégradés.

2035 – Actions de consolidation et diversification

À partir de 2035, les deux groupes introduisent des mesures plus structurantes et techniques :

- Optimisation de la ressource en bois et plantation de nouvelles essences adaptées aux conditions futures.

- Rebouchage des drains en forêt pour améliorer la rétention d'eau et la santé des sols forestiers.
- Mélange d'essences locales, pour augmenter la résilience des peuplements face aux stress climatiques
- Maintien de bois mort en forêt et augmentation de la part de gros bois,
- Identification des peuplements à risque et gestion ciblée lors des récoltes, reconstitution et renforcement des jeunes peuplements.

Le premier groupe a privilégié une logique continue et progressive, avec un socle d'actions dès 2030 suivi d'actions techniques et de consolidation à partir de 2035 (optimisation du bois, plantation d'espèces nouvelles, rebouchage des drains). Le second groupe a introduit quelques actions avant 2030, centrées sur le cloisonnement des parcelles, la régulation du calendrier de sortie de bois et la réduction de la vulnérabilité, avec un renforcement autour de 2035 (identification des peuplements à risque, mélange d'essences, valorisation des bois dégradés).

Les deux trajectoires mettent en avant :

- La sensibilisation et l'accompagnement des propriétaires
- L'adaptation des pratiques sylvicoles et la diversification des essences
- L'optimisation de la ressource en bois
- La résilience et la réduction des vulnérabilités des forêts

IMPACT 4 : DEGRADATION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS (INCENDIES)

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Dégradations ponctuelles et occasionnelles des peuplements dues à des incendies

Niveau d'impact 2 : Dégradations régulières des peuplements dues à des incendies

Niveau d'impact 3 : Dégradations fréquentes des peuplements dues à des incendies

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Diagnostic et identification des secteurs à risque.			
Sensibilisation des professionnels, propriétaires, élus, pompiers et usagers.			
Sensibilisation et communication sur les feux (mégots, bivouacs, barbecues).			
Signalétique percutante (réglementaire, sécuritaire et évacuation)			
Appliquer de manière plus systématique les sanctions aux contrevenants en matière d'incendie			
Renforcer la surveillance du risque incendie en forêt.			
Création de tours de guet.			
Limitation de l'accès sur les périodes sensibles.			
Développer infrastructures (dessertes et équipements de lutte contre les incendies)			

Aménagement et cartographie des dessertes forestières.			
Création, aménagement d'étangs accès réserve incendie			
Organisation des services publics à l'échelle du massif (hors limites administratives).			
Favoriser les concertations SDIS-gestionnaires			
Réactualisation des PCs et communication.			
Développer un canal de communication type Vigicrues = vigi incendie			
Gestion forestière sous couvert continu.			
Privilégier espèces moins sensibles aux incendies.			
Augmentation de la proportion de feuillus dans les mélanges			
Prendre en compte la gestion du bois mort selon le niveau de risque incendie (impacts ralentisseurs vs accélérateurs)			
Préservation des sols forestiers.			
Limitation des facteurs d'assèchement (perte de couvert, drainage).			

Conditions de réussite :

- Sensibilisation des élus et des usagers
- Signalétique percutante

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Maintien d'un couvert continu et limitation de l'assèchement des sols.
- Gestion du bois mort.
- Choix d'espèces moins sensibles au feu et proportion de feuillus importante.
- Sensibilisation des acteurs et habitants.
- Développement d'infrastructures de défense incendie efficaces.

Points de divergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Conditions d'accès en périodes sensibles.
- Temporalité et organisation de la mise en œuvre des actions.
- Coopération et organisation des services de secours.

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact**Niveau d'impact 1 : Dégradations ponctuelles et occasionnelles des peuplements**

Les actions relèvent principalement de la prévention, de la sensibilisation et de la gestion du risque incendie.

Logique d'intervention :

- Sensibiliser et communiquer auprès du grand public sur les feux (mégots, bivouacs, barbecues) et appliquer les sanctions aux contrevenants.
- Identifier et diagnostiquer les secteurs à risque.

- Limiter l'accès aux zones sensibles et renforcer la surveillance.
- Développer les infrastructures de lutte (dessertes, équipements) et gérer le bois mort selon le niveau de risque incendie.

Niveau d'impact 2 : Dégradations régulières des peuplements

On entre dans des mesures avec un rôle renforcé de la coordination et de la préparation opérationnelle.

Logique d'intervention :

- Favoriser les concertations SDIS-gestionnaires et organiser les services publics à l'échelle du massif.
- Actualiser les plans de communication et de prévention, développer un canal type « vigi-incendie ».
- Aménager et cartographier les dessertes forestières, créer tours de guet et étangs pour lutte incendie.
- Sensibiliser professionnels, propriétaires, élus, pompiers et usagers.
- Gérer les forêts en couvert continu et privilégier les espèces moins sensibles au feu, tout en gérant le bois mort selon le risque.
- Mettre en place une signalétique claire et sécuritaire.

Niveau d'impact 3 : Dégradations fréquentes des peuplements

On passe à des mesures visant notamment la protection des sols et la résilience des peuplements face aux incendies.

Logique d'intervention :

- Préserver les sols forestiers et limiter les facteurs d'assèchement (perte de couvert, drainage).
- Augmenter la proportion de feuillus dans les mélanges et privilégier les espèces moins sensibles au feu.
- Développer infrastructures et réseaux de lutte incendie et maintenir la gestion du bois mort adaptée au risque.
- Renforcer la communication et la sensibilisation type « vigi-incendie ».

Analyse des trajectoires d'adaptation

Les deux groupes ont proposé des trajectoires d'adaptation pour limiter la dégradation des peuplements forestiers liée aux incendies, avec une forte concentration d'actions dès 2030 et un étalement progressif jusqu'après 2035 pour certaines mesures structurantes.

2030 – Sensibilisation et prévention initiale

Les premières actions visent à **réduire les risques par la sensibilisation et la limitation des facteurs aggravants** :

- Sensibilisation du grand public et des propriétaires aux comportements à risque (mégots, bivouacs, barbecues).
- Sensibilisation et formation des professionnels, propriétaires, élus, pompiers et usagers
- Sanctions appliquées aux contrevenants
- Réactualisation des plans communaux et communication associée.
- Renforcement de la surveillance incendie

- Développement des infrastructures de lutte et des dessertes
- Préservation des sols forestiers et limitation de l'assèchement par drainage ou perte de couverts.
- Gestion systématique du bois mort selon les risques
- Gestion en couverts continus là où pertinent
- Privilégier les espèces les moins sensibles aux incendies

2035 – Actions de consolidation et dispositifs techniques

17

Entre 2030 et 2035 les actions se structurent pour **prévenir et contenir les incendies** :

- Signalétique réglementaire et sécuritaire et dispositifs d'évacuation.
- Diagnostic et identification des secteurs à risque.
- Augmentation de la proportion de feuillus et création/aménagement d'étangs ou réserves d'eau pour lutte incendie.
- Développement de canaux de communication type Vigicrues / Vigi incendie et poursuite de la sensibilisation et formation.

2040 et après – Actions structurelles et de gouvernance

- Aménagements cartographiques des dessertes forestières.
- Création de tours de guet et limitations d'accès sur les périodes sensibles
- Organiser les services publics à l'échelle du massif des Vosges du Nord, sans limite administrative, pour une meilleure coordination territoriale des interventions.

Le premier groupe adopte une logique progressive avec trois périodes :

- 2030 : sensibilisation et prévention
- 2030-2035 : consolidation avec aménagements techniques
- 2040 : mesures structurelles et dispositifs de contrôle

Le second groupe concentre la majorité de ses actions entre 2030 et 2035, avec une action majeure après 2035 pour renforcer la coordination territoriale.

Les deux trajectoires mettent en avant :

- Sensibilisation et formation des acteurs
- Prévention et limitation des facteurs aggravants
- Gestion technique et infrastructurelle du territoire forestier
- Amélioration de la résilience et de la coordination territoriale

ATELIER RESILIENCE DE L'AGRICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

IMPACT 1 : DEGRADATION DES CONDITIONS DE PRODUCTION VEGETALE

Propositions d'actions par niveau d'impact

18

Niveau d'impact 1 : Problématiques sanitaires localisées qui génèrent baisses de rendement et pertes, incidents ravageurs / gibier

Niveau d'impact 2 : Problématiques sanitaires qui touchent toutes les exploitations, développement des ravageurs et hausse des dégâts de gibier, baisses de rendement et qualité

Niveau d'impact 3 : Fortes problématiques sanitaires, rendements moindres et très variables, forts impacts des ravageurs, dégâts très lourds sur certaines exploitations

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Favoriser la couverture des sols toute l'année (cultures intermédiaires, engrais verts...)			
Formation des agriculteurs			
Plantation de haies ou éléments paysagers pour limiter le ruissellement			
Sensibiliser les consommateurs			
Diminuer le travail du sol (TCS)			
Développement des Obligations Réelles Environnementales / Baux Ruraux Environnementaux / Paiements pour Services Environnementaux			
Développer des systèmes d'assurance adaptés et mutualisés			
Adapter les choix des cultures			
Adapter au contexte local la réglementation agricole			
Evolution variétale (adaptation aux excès d'eau par ex.)			
Adapter les filières aux cultures adaptées			
Hydrologie régénérative			

Conditions de réussite

- Financements, subventions, compensations,
- Adhésion de tous les acteurs,
- Adaptation des formations agricoles,
- Plaidoyer
- Vision avenir partagé et commun

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Problématiques localisées

Les actions relèvent en premier lieu de l'adaptation des pratiques au sein des exploitations, de la formation et de la sensibilisation.

Logique d'intervention :

- Adapter les pratiques pour favoriser la couverture des sols toute l'année, développer les infrastructures agroécologiques, diminuer le travail du sol.
- Former / sensibiliser les agriculteurs comme les consommateurs.
- Développer des systèmes d'assurance plus adaptés et mutualisés.

19

Niveau d'impact 2 : Problématiques généralisées

On entre dans des mesures d'adaptation plus complexes à l'échelle des exploitations (pratiques et réglementation).

Logique d'intervention :

- Poursuivre les travaux sur la couverture des sols.
- Adapter les choix culturels et variétaux des exploitations.
- Adapter la réglementation agricole au regard du contexte local.

Niveau d'impact 3 : problématiques très fortes et généralisées

On passe à des mesures d'adaptation plus systémiques à l'échelle des filières.

Logique d'intervention :

- Poursuite des réflexions sur l'adaptation des réglementations agricoles au niveau local.
- Adaptation des choix culturels au niveau des filières.
- Développement de l'hydrologie régénérative.

Analyse des trajectoires d'adaptation

Concentration de l'action à l'horizon 2035

Le groupe qui a travaillé sur cet impact a souhaité positionner l'ensemble des pistes d'actions dès la période 2025-2035, considérant qu'attendre davantage reviendrait à trop tarder.

La plupart des actions doivent être engagées rapidement étant donné le temps nécessaire pour les déployer. Leur mise en œuvre doit s'inscrire jusqu'en 2045 car il s'agit pour la plupart d'actions dans la durée nécessitant un ajustement progressif.

Certaines actions ont été positionnées comme « très urgentes » à engager, notamment :

- La formation des agriculteurs,
- L'adaptation des systèmes d'assurances,
- Le développement des ORE / BRE / PSE,
- Le développement des infrastructures agroécologiques.

IMPACT 2 : DEGRADATION DES CONDITIONS DE PRODUCTION ANIMALE

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Baisse des rendements fourragers certaines années, troupeaux ponctuellement touchés par une problématique sanitaire d'envergure

Niveau d'impact 2 : Baisse généralisée des rendements fourragers, tension sur l'import, problématiques sanitaires généralisées, baisses de rendement lait et viande

Niveau d'impact 3 : Forte baisse des rendements fourragers, import quasi-impossible, fortes problématiques sanitaires, fortes baisses de rendement lait et viande

20

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Travail local avec les agriculteurs sur l'adaptation des rations			
Accompagnement technique pour adapter le pâturage			
Mutualisation des fourrages à l'échelle de la Grande Région (transfrontalière)			
Sensibilisation des consommateurs sur variations de production et prix liés aux variations climatiques			
Sécurisation du bilan fourrager (hausse de la surface fourragère et/ou baisse des animaux)			
Développement des projets agroforestiers (ombre, haies fourragères, sylvopastoralisme)			
Adaptation des bâtiments d'élevage (étables, capacité de stockage)			
Lobbying auprès des GMS pour influencer l'approvisionnement local et le prix de vente			
Création d'une structure coopérative achat-vente locale qui s'approvisionne et vend en local			
Création d'échanges et coopérations internationales (pays tropicaux et chauds)			
Changements de races et filières associées, élevage de nouvelles races			
Mise en place d'expérimentations locales basées sur des données scientifiques			

Conditions de réussite

- Augmentation des moyens humains et financiers au Parc naturel régional des Vosges du Nord
- Augmentation des moyens financiers et humains dans les exploitations agricoles

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Problématiques localisées

Les actions relèvent en premier lieu de l'adaptation des pratiques au sein des exploitations, de la formation et de la sensibilisation.

Logique d'intervention :

- Travailler localement avec les agriculteurs pour l'adaptation des rations, l'adaptation du pâturage, la sécurisation du bilan fourrager
- Mettre en place une mutualisation des fourrages à l'échelle de la Grande Région (transfrontalière)
- Sensibiliser les consommateurs sur les variations de productions et de prix

21

Niveau d'impact 2 : Problématiques généralisées

On entre dans des mesures d'adaptation plus complexes à l'échelle des exploitations (pratiques et bâtiments).

Logique d'intervention :

- Poursuite de l'accompagnement pour sécuriser les bilans fourragers
- Développement de l'agroforesterie
- Adaptation des bâtiments d'élevage

Niveau d'impact 3 : problématiques très fortes et généralisées

On passe à des mesures d'adaptation plus systémiques à l'échelle des filières.

Logique d'intervention :

- Evolutions techniques des filières : évolution des races, expérimentations
- Développement d'une coopérative locale pour l'achat-vente
- Renforcement de la coopération internationale pour l'adaptation
- Travail avec les GMS pour influencer l'approvisionnement local et le prix de vente

Analyse des trajectoires d'adaptation

D'ici 2035 : consolider l'accompagnement des exploitations pour l'adaptation, et mettre en œuvre des actions collectives à l'échelle du Parc et de la Grande Région

Le groupe qui a travaillé sur cet impact a souhaité engager rapidement des actions avec les exploitations en place, qui sont déjà pour partie engagées mais qui doivent monter en puissance :

- Accompagnement technique individualisé pour adapter les itinéraires et pratiques, les bâtiments, sécuriser le bilan fourrager
- Développement des expérimentations locales dans le cadre de projets d'installation ou de restructuration d'exploitation
- Mise en application des réflexions engagées pour la mutualisation des fourrages à l'échelle de la Grande Région
- Sensibilisation des consommateurs entre autres via le PAT et la Marque Parc

Entre 2035 et 2045 : réorganisation des filières et changements techniques plus conséquents

A partir de 2035, l'objectif est de déployer des actions nouvelles, pour accompagner la mutation des filières. La coopération à l'international avec les pays tropicaux / chauds est envisagée, en complément du développement de nouvelles pratiques (agroforesterie, nouvelles races...). L'idée de créer une structure coopérative locale pour l'achat vente a été proposée.

IMPACT 3 : DEGRADATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET DU BIEN-ETRE DES EXPLOITANTS

22

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Incertitudes régulières sur les productions, instabilité des calendriers de travail, fenêtres d'intervention tendues

Niveau d'impact 2 : Multiplication des dégâts liés aux aléas climatiques, importantes pertes de production, temps de travail accru pour mettre en place des solutions d'adaptation, difficultés pour assurer

Niveau d'impact 3 : Tension très forte sur les ressources (eau, fourrage...), cessations d'activité, réorientations de productions, fortes baisses des rémunérations, fortes difficultés pour se projeter

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Réduction du cheptel → moins de stress pour les exploitants (suffisamment de fourrage)			
Service de remplacement (attention formation des jeunes et attractivité du métier)			
Formation et communication sur les méthodes de mélange d'herbes			
Mise en réseau pour échanges entre exploitants			
Accompagnement administratif			
Accompagnement à la diversification			
Recherche sur le territoire pour accueillir des projets			
Mise en place d'appui main d'œuvre : structure de mise à disposition			
Mutualisation du matériel			
Accompagnements psychologiques			
Hydrologie régénérative			

Conditions de réussite

- Pas de conditions de réussite identifiées par le groupe

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Problématiques localisées

Les actions relèvent en premier lieu de l'accompagnement et de l'appui humain (mise en réseau et remplacement). L'accompagnement à l'évolution des pratiques est également souligné, en lien avec les autres impacts.

Logique d'intervention :

- Développement des services de remplacement
- Mise en réseau pour faciliter les échanges entre exploitants
- Accompagnement technique / formation des exploitations pour la réduction du cheptel, les méthodes de ménages d'herbes

23

Niveau d'impact 2 : Problématiques généralisées

On entre dans des mesures d'adaptation plus complexes à l'échelle des exploitations (appui administratif et technique, développement de la recherche).

Logique d'intervention :

- Renforcement de l'accompagnement administratif des exploitations
- Renforcement de l'accompagnement à la diversification
- Développement de la recherche sur le territoire pour accueillir des projets

Niveau d'impact 3 : problématiques très fortes et généralisées

On passe à des mesures d'adaptation plus systémiques avec à la fois des outils collectifs à créer et un accompagnement individuel renforcé.

Logique d'intervention :

- Développement de structures ad-hoc pour l'appui main d'œuvre, la mutualisation du matériel.
- Développement des solutions d'accompagnement psychologique des exploitants

Analyse des trajectoires d'adaptation

D'ici 2035 : Développer l'accompagnement individualisé des exploitants

Le groupe qui a travaillé sur cet impact a souhaité engager rapidement des actions avec les exploitations en place :

- De la formation technique (réduction des cheptels, mélanges...)
- Des solutions d'accompagnement psychologique et de mise en réseau entre exploitants
- Des solutions d'accompagnement administratif

En matière d'outils collectifs, les services de remplacement sont également nécessaires à court terme.

D'ici 2040 : Renforcer les outils collectifs en complément de l'accompagnement individualisé

Sur un temps légèrement plus long et sans aller jusqu'à 2045 (l'urgence est trop forte), des projets structurants doivent être construits et déployés, de manière collective :

- Développement de la recherche sur le territoire et accueil de projets
- Mise en place d'une structure de mise à disposition de main d'œuvre

- Mise en place de solutions collectives pour la mutualisation du matériel et de la main d'œuvre

En complément, les actions d'adaptation technique doivent se poursuivre en lien avec les autres impacts traités.

IMPACT 4 : RAREFACTION DE LA RESSOURCE EN EAU

24

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Indisponibilité localisée et ponctuelle de la ressource, baisses de rendements et impacts sanitaires sur les exploitations touchées

Niveau d'impact 2 : Indisponibilité accrue de la ressource, touchant tous les secteurs géographiques, concurrence entre les usages impactant les prix

Niveau d'impact 3 : Indisponibilité forte de la ressource, restrictions strictes, baisses de rendements et impacts sanitaires très importants

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Sensibilisation de la population à l'économie d'eau			
Adaptation des variétés végétales et animales			
Maintien des arbres et haies – ombre pour les animaux			
Gradation des restrictions d'utilisation d'eau			
Adaptation du calendrier des interventions (semis, binage)			
Augmentation de la teneur en matière organique des sols			
Augmentation de la surface en herbe pour les élevages			
Actions d'amélioration des infiltrations de l'eau, nappe réserves naturelles			
Développement de l'agroforesterie			
Développement des multicoups sur luzerne			
Réorganisation du foncier, rapprocher les parcelles des bâtiments			
Hydrologie régénérative			
Stockage de l'eau			
Irrigation			

Conditions de réussite

- Travailler sur la mutualisation et la solidarité entre acteurs (y compris entre acteurs agricoles)
- Anticiper : ne pas tarder à prendre les mesures ayant des effets à long terme

Risques d'incompatibilité

- Stockage de l'eau : sur quel foncier ?
- Zonage à prévoir dans les PLUi
- Quel financement ? MERM ?

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

25

Niveau d'impact 1 : Problématiques localisées

Les actions relèvent en premier lieu de l'ajustement, en limitant les consommations et en engageant de premières adaptations de pratiques.

Logique d'intervention :

- Sensibilisation aux économies d'eau
- Développement gradué des restrictions
- Premières actions d'adaptation des pratiques : maintien des infrastructures agroécologiques, adaptation des variétés animales et végétales

Niveau d'impact 2 : Problématiques généralisées

On entre dans des mesures d'adaptation plus complexes notamment en matière d'évolution des pratiques agricoles

Logique d'intervention :

- Adaptation du calendrier des interventions sur les exploitations
- Mise en place d'actions d'amélioration des infiltrations / reconstitution des nappes
- Ajustement de pratiques : plus de surface en herbe pour les élevages, plus de matière organique dans les sols pour les cultures
- Développement de nouvelles pratiques comme l'agroforesterie ou les multicoups sur luzerne

Niveau d'impact 3 : problématiques très fortes et généralisées

On passe à des mesures d'adaptation plus structurelles, en intégrant le remembrement, le développement du stockage et de l'irrigation, la refonte des pratiques

Logique d'intervention :

- Intervention sur le foncier pour rapprocher les parcelles des bâtiments
- Développement du stockage de l'eau et des systèmes d'irrigation
- Développement de pratiques revues en profondeur (hydrologie régénérative)

Analyse des trajectoires d'adaptation

D'ici 2035 : Adapter les pratiques des exploitations pour les rendre plus résilientes

Le groupe qui a insisté sur l'importance d'engager sans attendre des actions de sensibilisation sur les économies d'eau, visant toute la population et pas seulement les exploitations agricoles.

Entre 2030 et 2035, l'accent est mis sur l'adaptation des pratiques des exploitations :

- Adaptation des calendriers d'intervention
- Adaptations techniques suivant les filières : variétés animales et végétales, surface en herbe des élevages, teneur des sols en matière organique, agroforesterie...

- Vigilance sur le maintien des infrastructures agroécologiques (haies, arbres)

En parallèle, des actions doivent être menées pour préserver la ressource, avec une gradation des restrictions et des actions visant l'infiltration de l'eau et la recharge des nappes.

Entre 2035 et 2040 : Des réorganisations plus fortes des exploitations et des pratiques

Le groupe a identifié peu d'actions sur cette période mais deux actions fortes qui nécessitent du temps pour être mises en œuvre :

- Un travail sur la réorganisation du foncier, dans un objectif de rapprochement entre les bâtiments des exploitations et les parcelles exploitées ;
- Un développement de l'hydrologie régénérative sur tout le territoire.

A partir de 2040 : des solutions de repli pour continuer de produire malgré la raréfaction

Le groupe a mis en avant, à partir de 2040, la nécessité de développer le stockage de l'eau et l'irrigation pour pouvoir maintenir les filières agricoles.

ATELIER RESILIENCE DES ESPACES URBANISES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

IMPACT 1 : DEGRADATION DE LA SANTE DES POPULATIONS

27

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Hausses ponctuelles de mortalité, augmentation de la vulnérabilité des populations fragiles

Niveau d'impact 2 : Hausses de mortalité et développement significatif de nouvelles pathologies, vulnérabilité de l'ensemble de la population

Niveau d'impact 3 : Forts impacts sanitaires sur l'ensemble des populations, fortes hausses de mortalité, multiplication des situations de rupture (système de santé, économie...)

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Communication / sensibilisation par rapport aux risques et aux comportements à adopter (adultes, enfants)			
Education par rapport à l'usage de l'eau – prise de conscience collective			
Développement des alertes vigilance canicule			
Sensibilisation sur le confort d'été dans la construction			
Adaptation des plantations pour éviter les allergènes			
Recensement des personnes fragiles, veille et actions ciblées			
Suivi de la qualité de l'air intérieur dans les logements et les équipements			
Développement de sentiers nature accessibles pour la santé mentale			
Adaptation des horaires de travail / école			
Maintenir une armature territoriale médicale			
Constitution d'une réserve de personnel « sécurité civile »			
Mise en place de visites sur place personnalisées			
Prévention et vaccination face aux maladies tropicales			
Mise en place de plans communaux d'urgence, dont mise à disposition d'espaces d'accueil			

Développement de la prévention par rapport à la santé mentale			
Créer des refuges climatiques adaptés en cas de fortes chaleurs			
Mise en place de réseaux de proximité => distribution d'eau par exemple			
Inventer des sas de décompression pour les aidants, considérant le vieillissement de la population			
Créer des réserves d'eau : toitures des équipements publics, eaux pluviales			
Développer la médecine « aller vers » pour la population vieillissante			
Renforcer les accès secours pour les villages isolés dans le massif forestier			
Prendre en compte les « zones sèches » dans les documents de planification (PPRC)			
Développer des campagnes de lutte contre le moustique tigre			
Mettre en place un stock stratégique d'eau potable (réserves tampon)			
Anticiper la migration climatique sur le territoire			
Interdire les constructions dans les zones à préserver			
Adapter l'agriculture et les régimes alimentaires compte tenu de la disponibilité réduite de la ressource en eau			
Actions de prise en charge et d'accompagnement face à l'anxiété climatique			
Développement de la recherche pour identifier les nouvelles maladies et trouver des traitements			
Mise en place de règlements de boisement pour maîtriser le développement des plantes allergènes			
Réglementer la présence de milieux favorables au moustique tigre et frelons			

Conditions de réussite

- Priorisation des financements
- Mobilisation des pouvoirs publics
- Coopération entre les acteurs « santé »
- Conservation de la trame verte et bleue
- Démarche collective pour le partage de la ressource en eau
- Campagnes publicitaires auprès des enfants
- Anticipation pour définir un nouveau scénario

Risques d'incompatibilité

- Maîtrise et gestion de la qualité de l'eau
- Risques sur la santé humaines lors des campagnes de démoustification

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Plans d'actions communaux de gestion de crise : recensement des populations fragiles, réseaux de proximité, visites personnalisées

Points de divergence :

- Question de l'accueil des migrants climatiques (dans la ligne Maginot ?). Anticiper l'inhabitabilité de certaines zones

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Problématiques touchant en premier lieu les populations fragiles

Les actions relèvent en premier lieu de la communication, de la sensibilisation et de la veille. Le maintien de l'armature territoriale médicale est indispensable, en proposant des équipements adaptés.

Logique d'intervention :

- Développement de la communication et de la sensibilisation : sur les risques, l'usage de l'eau, le confort d'été...
- Développement de la veille (dont qualité de l'air dans les logements), des systèmes d'alerte, recensement des personnes fragiles, actions ciblées pour les accompagner
- Développement d'équipements comme les sentiers nature (santé mentale)
- Adaptation des plantations pour éviter les allergènes
- Maintien de l'armature territoriale médicale
- Adaptation des horaires de travail et école

Niveau d'impact 2 : Problématiques touchant toute la population, avec apparition de nouvelles pathologies

On entre dans des mesures d'adaptation plus conséquentes, avec notamment un outillage renforcé des collectivités pour faire face aux situations, des aménagements dédiés dans les espaces bâtis et une adaptation de la prévention.

Logique d'intervention :

- Outillage des collectivités pour faire face aux situations de crise : mise en place de plans communaux d'urgence, de réserve de personnel, de réseaux de proximité
- Améliorer les aménagements pour créer des réserves d'eau dans l'espace urbain, renforcer les accès secours, mise en place d'espaces d'accueil et « refuges climatiques »
- Renforcement de la prévention sur des sujets spécifiques : maladies tropicales, santé mentale
- Généraliser des visites sur place et développer la médecine « aller vers » pour la population vieillissante

Niveau d'impact 3 : Forts impacts sanitaires et apparition de situations de rupture

On passe à des mesures d'adaptation plus « radicales », avec l'activation des leviers réglementaires, la constitution de stocks d'eau potable, l'accueil de migration climatique.

Logique d'intervention :

- Encadrement réglementaire des « zones sèches » dans les documents de planification (PPRC), interdictions de constructions localisées, règlements de boisement contre les allergènes, réglementation des milieux favorables au moustique tigre / frelons
- Mise en place d'un stock stratégique d'eau potable
- Campagnes de lutte contre le moustique tigre
- Actions d'anticipation de la migration climatique
- Développement de la recherche et de l'accompagnement à grande échelle face à l'anxiété climatique

30

Analyse des trajectoires d'adaptation

Dès 2030 : sensibilisation, information et veille, mais également des premières adaptations concrètes

Les groupes de travail ont convergé sur l'importance de déployer rapidement les actions de sensibilisation et d'information, mais également la création de solutions de veille.

Certaines actions d'adaptation plus ciblées ont également été identifiées comme à mettre en place rapidement : le développement des parcours nature, l'adaptation des horaires de travail et d'école par exemple.

Entre 2035 et 2040 : renforcement de l'outillage des collectivités

Des actions plus « lourdes » pour les pouvoirs publics ont été mis en avant dans un second temps : développement des espaces d'accueil et aménagements spécifiques (réserves d'eau par exemple), réserve de personnel, visites à domicile.

L'évolution nécessaire des services de soin ressort également, par exemple avec la médecine ambulante et le développement de nouvelles formes de prévention.

A noter qu'un des deux groupes a positionné dès 2035 le développement des plans communaux d'urgence, quand l'autre l'a positionné plutôt en 2040.

Horizon 2040-2045 : l'activation des leviers réglementaires, la recherche et l'accueil des migrations climatiques

A partir de 2040 apparaissent la plupart des actions d'ordre réglementaire (documents d'urbanisme, PPRC, règlements de boisements...).

Le développement de la recherche pour mieux anticiper les maladies, et la question de l'accueil des migrants climatiques apparaissent également à cette échéance.

IMPACT 2 : AUGMENTATION DES EFFETS D'ÎLOTS DE CHALEUR

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Inconfort ponctuel dans les logements et dans les espaces publics, problématiques sanitaires et économiques concentrées sur les populations fragiles

Niveau d'impact 2 : Situations d'inconfort et problématiques sanitaires qui s'étendent à l'ensemble des populations, forte hausse des consommations d'énergie

Niveau d'impact 3 : Inconfort généralisé dans les logements et espaces publics non adaptés, très fortes hausses des consommations d'énergie, forts impacts sanitaires et économiques

31

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Mise en place de réseaux de surveillance, veille sanitaire (prendre des nouvelles des anciens par exemple)			
Identification des personnes fragiles, prévention santé			
Identification des lieux où il y a des îlots de chaleur (étude, cartographie)			
Mise en place de zones de rafraîchissement intérieur en évitant les climatiseurs			
Sensibilisation, éducation aux bons gestes, prévention			
Mise en place d'îlots de fraîcheur, nature en ville, espaces arborés, jardins, forêts urbaines, vergers, arbres à hautes tiges			
Programmes incitatifs de plantation			
Renforcement de l'isolation biosourcée en ciblant des lieux prioritaires (écoles, EPHAD, personnes fragiles)			
Actions de déminéralisation / végétalisation (dont bâti) / désimperméabilisation en commençant par des lieux prioritaires (ZA)			
Développer les points d'eau, fontaines, eau potable dans l'espace public			
Ombrager les espaces bâtis (végétalisation, photovoltaïque, brises soleil et casquettes sur les bâtiments...)			
Vente de végétaux locaux de manière mutualisée pour les jardins			
Former les bouilleurs de crus et habitants en lien avec l'évolution des vergers (taille)			
Soutenir la recherche			
Favoriser les ENR			
Lancement de projets pilote avec des communes exemplaires			
Former les professionnels aux questions climatiques			

Inciter les particuliers à végétaliser, les sensibiliser, fin des « jardins de cailloux »			
Généraliser l'isolation biosourcée partout / isoler massivement les bâtiments			
Adapter le bâti / les logements pour plus de performance en été comme en hiver – architecture bioclimatique			
Réglementer les extensions de l'urbanisation (végétalisation, couleurs...)			
Partager les connaissances sur les matériaux (inertie thermique, albedo...) et mettre en œuvre des matériaux adaptés (dont albedo et couleurs)			
Développer les toitures végétalisées (neuf et existant)			
Mise en place de puits canadiens			
Gestion différenciée des espaces verts			
Adapter les plantations en cohérence avec les restrictions d'eau			
Favoriser l'agroforesterie autour des villages, reconstituer des ceintures vertes (vergers)			
Rouvrir et renaturer les cours d'eau en ville			
Coordination des politiques internationales			
Développer des vélobus scolaires			
Mettre en place des programmes de soutien à l'adaptation			
Accompagnement à la rénovation ciblé sur l'adaptation au changement climatique			
Développer des filières professionnelles (matériaux, savoir-faire...)			
Urbanisation bioclimatique, adapter et repenser les formes urbaines			
Mettre en place des obligations de végétalisation des espaces existants, taux de végétalisation obligatoire			
Mettre en place des obligations d'aménagement adapté chez les particuliers			
Mettre en place un réseau / des actions de solidarité pour accueillir les personnes touchées			
Faciliter la circulation de l'air, maîtriser le vent pour créer des courants d'air en ville			
Développer des techniques de refroidissement n'impactant pas la température extérieure			
Adapter les modes d'habiter (éco-conception de projet)			
Créer des sanctuaires de fraîcheur			

Changer les modes de vie (rythme espagnol)			
Nouveau métier : livreur sans impact pour personnes dépendantes			

Conditions de réussite

- Adapter la végétalisation au changement climatique
- Ingénierie d'accompagnement
- Ressources financières
- Bonne diffusion et appropriation des notions => acceptation du changement
- Implication des forces vives du territoire
- Partage politique

33

Risques d'incompatibilité

- Acceptabilité des obligations / barrière culturelle
- Normes / lois nationales et européennes
- Protection du patrimoine
- Réchauffement de l'eau (pour géothermie)
- Incompatibilité des sols (faille, argile...)
- Manque d'eau
- Adaptation de la végétalisation avec la protection des réseaux et du patrimoine

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Rénovation et végétalisation du bâti
- Végétalisation et désimperméabilisation des espaces publics
- Formation professionnelle et éducation grand public
- Intégration de la notion de changement climatique dans la conception
- Agir tout de suite avec des solutions simples fondées sur la nature (planter des arbres, déminéraliser etc) et peu coûteuses
- Lancer des études et recherches sur des solutions innovantes et prioriser

Points de divergence :

- Phasage entre expérimentation d'une part et mise en place d'obligations réglementaires d'autre part
- Temporalité des actions : quelles sont nos priorités ?
- Quelles actions ont les effets leviers les plus importants ? Quelle stratégie de mise en place des actions ?
- Biais de représentation dans les participants à l'atelier, quid de l'ensemble des citoyens ?

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Inconfort et problématiques sanitaires ponctuels

Les actions relèvent en premier lieu du renforcement de la connaissance, de la prévention et de l'accompagnement des particuliers. Des actions fortes sont d'ores et déjà nécessaires de la part des collectivités (aménagements, isolation, végétalisation...).

Logique d'intervention :

- Identification des problématiques : caractérisation des îlots de chaleur (étude, cartographie), identification des personnes fragiles
- Développement de la prévention, sensibilisation, éducation, prévention – mise en place de veille et réseaux de surveillance
- Développement des îlots de fraîcheur : nature en ville, aménagement de points d'eau et d'espaces arborés, programmes de végétalisation / désimperméabilisation
- Développement d'actions pour ombrager les espaces bâtis (végétalisation, photovoltaïque, brises soleil et casquettes sur les bâtiments...)
- Lancement de projets pilotes avec communes exemplaires
- Développement de l'architecture bioclimatique et de l'isolation biosourcée en priorisant (écoles, EPHAD, personnes fragiles)
- Accompagnement des privés pour la végétalisation, formation et facilitation de l'acquisition de végétaux locaux

34

Niveau d'impact 2 : Inconfort et problématiques sanitaires touchant toute la population

Les mesures d'adaptation sont plus conséquentes, avec une généralisation de l'adaptation du bâti, la mise en place de grands projets d'aménagement dans les communes, et l'encadrement réglementaire des extensions.

Logique d'intervention :

- Généralisation de l'adaptation du bâti : isolation biosourcée partout, performance thermique, matériaux adaptés (couleurs, albedo), toitures végétalisées, puits canadiens...
- Formation des professionnels, partage des connaissances sur l'adaptation des bâtiments
- Rouvrir et renaturer les cours d'eau en ville
- Reconstituer des ceintures villageoises (agroforesterie, vergers)
- Développement de la gestion différenciée des espaces verts
- Réglementation des extensions de l'urbanisation (végétalisation, couleurs...)

Niveau d'impact 3 : Très importantes situations d'inconfort et de problématiques sanitaires

On passe à des mesures d'adaptation plus « radicales », avec un encadrement réglementaire plus fort, des programmes d'accompagnement importants, un développement de l'urbanisme « bioclimatique » et le renforcement des filières professionnelles.

Logique d'intervention :

- Mettre en place des programmes de soutien à l'adaptation, accompagnement à la rénovation ciblée, adaptation des modes d'habiter et des modes de vie
- Développer les filières professionnelles (matériaux, savoir-faire...) et les nouvelles techniques (refroidissement n'impactant pas la température extérieure)
- Renforcer l'encadrement réglementaire : obligations de végétalisation sur les espaces existants / pour les particuliers
- Mettre en place un réseau et des actions spécifiques pour accueillir les personnes touchées
- Développer l'urbanisation bioclimatique, la maîtrise du vent pour créer des courants d'air
- Créer des « sanctuaires de fraîcheur »

Analyse des trajectoires d'adaptation

Dès 2030 : Approfondir la connaissance, la partager, sensibiliser et informer, commencer de végétaliser

Les groupes ont globalement positionné en actions « prioritaires » l'approfondissement de la connaissance (îlots de chaleur et personnes vulnérables), le partage et la communication sur les problématiques (avec les professionnels, les habitants).

De premières actions de désimperméabilisation / végétalisation sont envisagées à court terme, notamment dans le cadre de « projets pilotes » avec des communes exemplaires, et sur des espaces prioritaires (équipements publics, EPHAD, zones d'activités...).

Horizon 2035 : Action massive sur l'isolation, la végétalisation et la désimperméabilisation des espaces publics, le développement des îlots de fraîcheur

D'ici 2035, les groupes ont globalement affiché une volonté forte en matière d'action sur les espaces publics, avec un « rythme à tenir » pour végétaliser et désimperméabiliser les espaces bâtis. L'objectif est de penser l'urbanisme « bioclimatique » de manière globale.

La généralisation de l'isolation du bâti (logements compris) apparaît également comme une action à réaliser d'ici 2035, en s'appuyant sur les premières expérimentations menées aujourd'hui.

Le développement des filières professionnelles pour accompagner cette généralisation est également mise sur la table, ainsi que l'accompagnement des porteurs de projets (accompagnement à la rénovation, formation...).

Horizon 2040-2045 : urbanisme bioclimatique, encadrement réglementaire strict, végétalisation des toitures

Les groupes ont identifié peu d'actions à 2040/2045, la plupart des actions étant positionnées avant. Les actions à mettre en place à partir de 2040 concernent principalement les mesures réglementaires vis-à-vis des habitants et propriétaires (via la planification par exemple), ce qui a fait débat entre les groupes. Certains participants considèrent qu'il ne faut pas attendre 2040.

Les actions relatives à la végétalisation des toitures des bâtiments existants, à la création de « sanctuaires de fraîcheur » et à l'adaptation des modes de vie ont également été positionnées à partir de 2040.

IMPACT 3 : EVOLUTION DE LA DEMANDE ENERGETIQUE (HAUSSE EN ETE / BAISSSE EN HIVER)

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Augmentation des consommations d'énergie, précarité énergétique des populations fragiles, impact des rénovations sur les patrimoines

Niveau d'impact 2 : Forte augmentation des consommations d'énergie, généralisation de la précarité énergétique, multiplication des rénovations et des équipements d'ENR

Niveau d'impact 3 : Très forte augmentation des consommations d'énergie, situations d'incapacité pour faire face aux couts, abandon de patrimoine, incompatibilité entre productions agricoles et forestières et production d'ENR

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Sensibiliser aux changements de comportement / sobriété énergétique			
Identifier et cibler les bâtiments à rénover en priorité			
Refroidissement naturel et isolation biosourcée + désimperméabilisation			
Prime à la réduction de la consommation d'énergie			
Augmenter les déplacements en transport en commun / réorganiser le territoire			
Production ENR photovoltaïque sur sols artificialisés et/ou friches / parkings / toitures			
Augmenter et diversifier la production des ENR (toutes techniques), construire une stratégie d'accueil			
Accompagnement financier pour développement photovoltaïque (particuliers)			
Actions d'expérimentation sur les nouvelles et anciennes technologies			
Gestion durable des forêts pour la biomasse			
Développement d'une filière économique pour l'efficacité énergétique			
Repenser les aménagements en façade (bioclimatisme)			
Produire des ENR avec l'agrivoltaïsme			
Développer les réseaux de chaleur (réversible, chaud-froid)			
Utiliser les énergies fatales			
Interdire l'implantation d'entreprises non consommatrices d'énergie locale (ex : data center)			

Adapter la capacité du réseau électrique et de stockage			
Développer l'autoconsommation individuelle et l'autonomie			
Rendre l'isolation obligatoire			
Programme ANRU énergétique rural			

Conditions de réussite

- Accompagnement financier
- Ingénierie
- Changement des comportements
- Sobriété énergétique

Risques d'incompatibilité

- Acceptabilité des projets ENR (paysages, occupation du sol, financements)
- Quelle hiérarchisation dans la production des ENR ?

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Actions de sensibilisation : consommations, changements de pratiques, production ENR
- Ingénierie d'accompagnement

Points de divergence :

- Jusqu'où aller dans le coercitif ? Particuliers / industries ?
- Quelles ENR et où ? Eolien, photovoltaïque, biomasse...

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact**Niveau d'impact 1 : Augmentation des consommations et précarité des populations fragiles**

Les actions relèvent de différents aspects : la sensibilisation / accompagnement des particuliers, mais également l'action opérationnelle sur le bâti, les transports, le développement des ENR.

Logique d'intervention :

- Sensibilisation à la sobriété énergétique, accompagnement des particuliers (primes à la réduction des consommations, développement photovoltaïque)
- Identification des bâtiments à rénover en priorité, développement de l'isolation biosourcée, des aménagements en façade, développement de la filière « efficacité énergétique »
- Augmentation des déplacements en transports en commun / réorganisation du territoire
- Développement de la production d'ENR (tous types) avec construction d'une stratégie claire et une gestion durable des ressources
- Expérimentations technologiques

Niveau d'impact 2 : Forte augmentation des consommation et précarité généralisée

Les mesures d'adaptation identifiées viennent compléter celles du niveau 1, en ciblant principalement des « nouvelles solutions » en lien avec le renforcement des technologies et de l'acceptabilité locale.

Logique d'intervention :

- Développement de l'agrivoltaïsme
- Développement des réseaux de chaleur
- Valorisation des énergies fatales

Niveau d'impact 3 : Très fortes consommations, très forte vulnérabilité énergétique, limites dans la production locale

On passe à des mesures d'adaptation qui vont plus loin, en activant les leviers réglementaires « coercitifs », et en déployant des programmes et structurels à l'échelle du territoire.

Logique d'intervention :

- Agir sur les leviers réglementaires en « filtrant » l'implantation des entreprises au regard de leur consommation énergétique, et en imposant l'isolation.
- Développer l'autoconsommation individuelle et l'autonomie
- Mettre en place des programmes globaux type « ANRU » en milieu rural
- Adapter la capacité du réseau électrique et les capacités de stockage

Analyse des trajectoires d'adaptation

Dès 2030 : Bien cerner les problématiques, sensibiliser et accompagner les particuliers, construire et déployer une stratégie pour le développement des ENR

Les groupes ont globalement positionné en actions « prioritaires » toutes les actions de sensibilisation / formation (notamment sur la sobriété), mais également les actions visant à accompagner les particuliers (financement photovoltaïque, accompagnement à l'autoconsommation, primes à l'efficacité...).

Le renforcement de l'isolation apparaît également à court terme dans les actions proposées, avec au préalable l'identification et la priorisation des bâtiments à traiter.

La construction d'une stratégie ENR arrive également à court terme, au même titre que le lancement des expérimentations sur l'accueil des nouvelles technologies.

Un point varie entre les deux groupes qui ont traité le sujet : la question de la réorganisation des transports en commun « en profondeur », qu'un groupe a davantage positionné autour de 2035.

Horizon 2035 : Forte intensification de la production d'ENR et structuration de la filière « efficacité énergétique »

D'ici 2035, les groupes ont globalement affiché des actions liées au développement des volumes d'ENR produits, en intégrant les différents types d'ENR (photovoltaïque avec priorité sur les surfaces déjà artificialisées, agrivoltaïque, biomasse...). L'adaptation du réseau électrique a également été affichée sur la même temporalité.

Concernant l'adaptation du bâti, l'objectif affiché est de poursuivre les actions sur l'efficacité énergétique, en structurant une filière spécifique sur le sujet.

Horizon 2040-2045 : Activation de solutions coercitives et développement de « grands programmes »

Peu d'actions ont été affichées à l'horizon 2045. L'activation des solutions coercitives a été positionnée à cet horizon, notamment le « filtrage » des entreprises consommatrices et l'obligation d'isolation pour tous.

L'idée a émergé d'un grand programme type « ANRU » pour la performance énergétique en milieu rural.

IMPACT 3 : DEGRADATION DU BATI ET PERTE D'HABITABILITE

Propositions d'actions par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Précarité des populations fragiles, dégradations de patrimoine liées aux événements climatiques et aux rénovations

Niveau d'impact 2 : Multiplication des situations de précarité, multiplication des aléas impactant le bâti, dégradations et abandon d'ensembles bâtis / éléments de patrimoine

Niveau d'impact 3 : Incapacité économique des particuliers et des pouvoirs publics, dégradation forte du bâti, abandon, démolitions, disparition importante d'éléments de patrimoine

Propositions d'actions	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Démultiplier les sources d'énergies renouvelables : collectivités et particuliers			
Créer des îlots de fraîcheur dans les espaces publics basés sur l'eau			
Rafrachissement de la ville par les arbres, l'eau, les sols couverts et végétalisés			
Restauration des zones humides (méandres, tourbières...) pour gérer les inondations + développer les zones d'expansion des crues / mettre en œuvre les PAPI			
Lieux publics climatisés : refuges pour les habitants (ex : écoles) / refuge climatique dans chaque village			
Améliorer les subventions allouées aux ménages pour le confort thermique hiver et été			
Utiliser l'inertie des matériaux dans les constructions et rénovations			
Aider au développement des cultures de chanvre et de lin + taxer les isolants carbonés (polystyrène...)			
Massifier les constructions bioclimatiques à faible impact énergétique			
Matériaux biosourcés et filière locale pour rénovation énergétique			
Formation des artisans + MOE concernant les matériaux			
Anticiper les risques sanitaires : moustiquaires, gestion des nids de frelons			
Accompagnement à l'auto-rénovation (castors)			
Développer l'habitat inclusif à la faune (chauves-souris, chouettes...)			

Mettre en œuvre des revêtements qui limitent la montée en température des espaces artificialisés			
Concevoir une pièce « refuge » dans chaque maison : chauffée en hiver et climatisée en été			
Diagnostiquer à l'échelle des communes les zones sensibles et bâtiments concernés (inondation, retrait d'argiles)			
Traduire les zones sensibles dans les documents d'urbanisme / interdire les constructions dans les zones à risques Politique d'évitement			
Imposer une distance de recul du bâti par rapport à la forêt, interdire la construction en forêt			
Mettre en place des règles de construction / désimperméabilisation adaptées dans les documents d'urbanisme			
Recherche et développement sur la conception des matériaux = pour une adaptation aux nouveaux risques			
Informers et sensibiliser les élus			
Sensibilisation et formation des habitants : entretien des bâtiments, apprendre à reconnaître les signes de dégradation			
Sensibilisation et information des habitants sur les bons gestes en cas de catastrophe naturelle			
Concevoir des bâtiments démontables / déplaçables / réemployables / recyclables Habitat léger pour refaire facilement			
Désimperméabiliser les sols autant que possible (inondations, fissures, confort thermique...)			
Rouvrir les cours d'eau dans la ville			
Accepter la disparition de bâtis ou logements dans des zones à trop fort risque climatique / abandon de zones urbanisées trop impactées			
Utiliser le bâti vacant			
Systématiser la récupération d'eau et créer des réserves d'eau dans chaque commune			
Recomposer le parcellaire agricole et planter des haies, dans les zones sensibles inondation Constitution de réseaux écologiques en réponse au ruissellement			
Sensibiliser les propriétaires riverains des cours d'eau à leur devoir d'entretien			

Climatiser des lieux stratégiques (personnes vulnérables)			
Isolation des bâtiments existants par rapport à la chaleur			
Mettre en place un réseau de solidarité pour l'accueil temporaire			
Relogement des populations sinistrées / d'urgence (identifier les capacités, créer un plan d'action)			
Rachat / Démolition de bâtiments en zones sinistrées et renaturation			
Réinvestir des lieux pour l'accueil d'urgence : ligne Maginot, églises, fours à chaux			
Concevoir et construire des modules d'accueil d'urgence mutualisés entre collectivités			
Réapprendre à faire des cabanes dans les bois			
Mettre en place une solidarité territoriale financière pour les zones à risque			

Conditions de réussite

- Travailler en local
- Assumer les choix
- Développer la culture de l'aléa et du risque
- Réformes fiscales, outils financiers incitatifs, hors subventions

Risques d'incompatibilité

- Priorités financières
- Attention à la surconsommation énergétique l'été
- Incompatibilité sociale
- Sensibilité politique, courage

Points de convergence entre les groupes ayant travaillé le même impact :

- Relogement des populations sinistrées
- Idée d'adaptation au changement climatique
- Formation des professionnels et éducation du grand public aux différents risques
- Agir sur les zones agricoles (haies) pour mieux gérer les aléas
- « Abandonner » les zones les plus à risque qui seraient difficilement vivables à long terme et développer la solidarité fiscale à l'échelle du territoire (taxer davantage les zones à risque)

Points de divergence :

- Ajout d'une phase de diagnostic, recherche, formation et information
- On espère tous ne pas arriver à l'étape « ligne Maginot »
- Divergence entre « construire léger » dans les zones à risques ou ne pas construire du tout

- Les cabanes en forêt = difficile avec le risque incendie

Analyse du bouquet d'actions proposé par niveau d'impact

Niveau d'impact 1 : Augmentation des consommations et précarité des populations fragiles

Les actions relèvent de différents aspects : l'adaptation du bâti en tant que telle, mais également l'adaptation des espaces urbanisés et l'encadrement réglementaire associé. La formation et l'information sont en première ligne également.

Logique d'intervention :

- Travailler la qualité des constructions et rénovations par rapport au contexte climatique (risques, confort thermique) : approche bioclimatique, biodiversité, matériaux biosourcés...
- Développer la filière locale « rénovation énergétique et climatique » : recherche et développement sur les matériaux, former les artisans et MOE, accompagner à l'auto-rénovation, améliorer les subventions
- Adapter les logements face aux « nouveaux » risques : moustiquaires, pièces refuge
- Mettre en place des aménagements urbains pour éviter les risques : végétalisation, îlots de fraîcheur, revêtements adaptés...
- Diagnostiquer à l'échelle communale les zones de risque (bâti), encadrer la constructibilité dans les documents d'urbanisme (zones de recul par rapport à la forêt, inconstructibilité dans les zones sensibles, règles de désimperméabilisation...)
- Informer et former les habitants, élus (entretien des bâtiments, catastrophes naturelles...)
- Gérer les inondations « à la source » : restauration de zones humides, développement des zones d'expansion des crues, mise en œuvre des PAPI

Niveau d'impact 2 : Forte augmentation des consommation et précarité généralisée

Les mesures d'adaptation sont plus fortes, avec une généralisation des aménagements pour adapter les espaces existants (urbains et agricoles pour limiter les risques). Le développement de nouvelles solutions constructives et de « refuges climatiques » apparaît également.

Logique d'intervention :

- Généraliser la désimperméabilisation, l'isolation des bâtiments existants, rouvrir les cours d'eau dans la ville
- Accepter la disparition de bâti dans des zones à risque, l'abandon de certaines zones urbanisées trop impactées
- Reconstituer les infrastructures agroécologiques dans les espaces agricoles et entretenir les abords des cours d'eau pour limiter les phénomènes d'inondation / ruissellement
- Mettre en place des « refuges » pour les habitants dans les communes, lieux climatisés
- Développer l'habitat léger, les bâtiments plus faciles à démonter et remplacer, pour reconstruire après les aléas

Niveau d'impact 3 : Très fortes consommations, très forte vulnérabilité énergétique, limites dans la production locale

On passe à des mesures d'adaptation qui vont plus loin, avec notamment des plans de relogement d'urgence, le fait de renaturer certaines zones sinistrées, la mise en place d'une solidarité territoriale.

Logique d'intervention :

- Démolir et renaturer dans les zones sinistrées
- Développer des plans de relogement d'urgence, créer des espaces dédiés et réinvestir des lieux pour l'accueil d'urgence / temporaire, mettre en place un réseau de solidarité
- Mettre en place une solidarité territoriale, financière et fiscale, pour les zones à risque

Analyse des trajectoires d'adaptation

43

Dès 2030 : Former et informer, diagnostiquer les zones sensibles, mettre en place des premières actions d'adaptation

Les groupes ont positionné certaines actions dès 2030, notamment les actions de formation et d'information (habitants, élus), la structuration des filières professionnelles et l'accompagnement des particuliers (subventions, auto-rénovation). A noter qu'un groupe a plutôt positionné les actions de formation / information à l'horizon 2035.

Le diagnostic des zones sensibles pour intégrer les connaissances dans les documents d'urbanisme a aussi été positionné dès 2030 (déclinaison opérationnelle dans les documents positionnée plutôt à 2035 par une partie des groupes).

Un groupe a proposé des actions de recherche et développement, positionnées dès 2030 mais qui se déploient sur le long terme.

Certaines actions fortes ont été positionnées par certains groupes dès 2030, et par d'autres plutôt à l'horizon 2035 : la désimperméabilisation des sols dans les communes, la création de refuges climatiques pour accueillir les personnes fragiles lors des épisodes de forte chaleur, l'isolation des bâtiments existants.

Horizon 2035 : Repenser les modes de construction et réduire les risques « à la source »

D'ici 2035, les groupes ont positionné les actions structurantes sur les espaces agricoles et naturels, pour réduire les risques notamment sur l'inondation : restauration des zones humides, renforcement des infrastructures agroécologiques notamment.

La plupart des groupes a également positionné à 2035 les actions « lourdes » de désimperméabilisation et de végétalisation / rafraîchissement de la ville, création d'îlots de fraîcheur. La mise en place de plans de relogement d'urgence commence à apparaître également.

Enfin, de premières actions sont envisagées à 2035 concernant le développement de nouvelles modalités constructives pour adapter les projets de construction / rénovation aux aléas. Apparaît également la notion de bâtiments « démontables / réemployables » dans les zones de risques, notion qui a fait débat entre les différents groupes.

Horizon 2040-2045 : Activation de solutions coercitives et développement de « grands programmes »

A l'horizon 2040-2045, des actions sont envisagées sur la question du relogement d'urgence, avec la création de modules d'accueil, le relogement dans des lieux inexploités comme la ligne Maginot ou les logements vacants (notion qui a fait débat).

Apparaît également à cet horizon plus lointain la démolition de bâtiments dans des zones sinistrées, l'abandon et la renaturation de certains secteurs trop soumis au risque, et le développement de mécanismes de solidarité territoriale financière et fiscale.