



© Olivier PROFFIN

Diagnostic de vulnérabilité

Démarche d'adaptation au changement
climatique du Parc national des **Cévennes**

Partie 2



Auteurs

Membres des commissions du Parc national des Cévennes

Participants aux ateliers territoriaux

Référents thématiques des équipes de l'établissement public du parc national des Cévennes

Baptiste ALGOËT & Matthieu DESCOMBES, animateurs de la démarche

Relecture et mise en page

Comité de relecture : Membres du comité de pilotage

Responsable de la publication : Matthieu DESCOMBES

Direction de la publication : Anne LEGILE

Remerciements

Les auteurs principaux de cette réalisation collective remercient l'ensemble des contributeurs pour leur implication, à différents niveaux. Le principal résultat de cette première démarche de projet est la mise en mouvement collective, pour amorcer le passage à l'action et amplifier la mobilisation des habitants et usagers du territoire concerné par le parc national des Cévennes.

Un remerciement tout particulier est adressé à l'ensemble des parties prenantes de l'approche Natur'Adapt, et tout particulièrement à l'équipe projet au sein de *Réserves Naturelles de France*, dont l'implication, la motivation et les compétences sont été déterminantes dans la mise en œuvre de ce projet.

Citation de l'ouvrage

Parc national des Cévennes, 2022. Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique du Parc national des Cévennes. LIFE Natur'Adapt – Rapport Parc national des Cévennes. 97 p.

Table des matières

Partie 1	RÉSUMÉ.....	5
	INTRODUCTION	6
	Le Parc national des Cévennes	7
	Présentation du Parc national des Cévennes.....	7
	Le Parc national des Cévennes et le changement climatique.....	11
	La démarche Natur'Adapt	12
	LE CLIMAT PASSÉ, PRÉSENT, FUTUR.....	13
	Caractérisation du climat local : synthèse du cahier thématique.....	13
	Le climat actuel : un climat très contrasté.....	15
	Climat récent : un réchauffement indéniable.....	17
	Climat récent : évolution des précipitations.....	17
	Choix méthodologiques : inventer une méthode pour un parc national habite	19
	L'approche globale : ENSEMBLE.....	19
	La gouvernance du parc : un réseau d'acteurs professionnels spécialistes.....	20
	La concertation citoyenne : le moyen d'une mobilisation progressive	22
	Première étape : connaître les tendances sur la perception territoriale du changement climatique.....	22
	Perception – premiers retours.....	22
	Projection vers le changement – premiers retours	24
	Constitution d'un panel d'acteurs et mobilisation	27
	Le recueil des perceptions, une approche sensible	28
	Identification et choix des composantes	29
	COMPOSANTES LIEES AUX ACTIVITES HUMAINES Vulnérabilité et opportunité.....	37
	Pastoralisme.....	37
	Apiculture.....	41
	Production arboricole (vergers de pommiers et de châtaigniers)	43
	Activités de pleine nature terrestres	45
	Activités de pleine nature aquatiques	47
	Bâti ancien.....	50
	Patrimoine vernaculaire lié à l'eau	52
	Réseaux et mobilité.....	54
Partie 2	COMPOSANTES LIEES AUX PATRIMOINES NATURELS - <i>Vulnérabilité et opportunité</i>	56
	Eau et milieux aquatiques.....	57
	Hêtraie – sapinière.....	59

Châtaigneraie	61
Pinèdes.....	63
Tourbières	66
Pelouses sèches des causses.....	68
Pelouses et landes d'altitude	70
Chouette de Tengmalm.....	72
Lézard vivipare	74
Vulnérabilités issues des interdépendances entre les composantes (première approche)	76
Châtaigneraie/arboriculture/pastoralisme	76
Pastoralisme/ressource en eau/pelouses d'altitudes/pinèdes/hêtraie-sapinière	77
Hêtraie-sapinière/ressource en eau/zones humides.....	77
QUELLE ÉVOLUTION POSSIBLE DES OUTILS ET MOYENS DE GESTION ?	78
Caractérisation des outils et moyens de gestion	78
RÉCIT PROSPECTIF DU PARC NATIONAL DES CÉVENNES SOUS L'EFFET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE....	84
Le récit climatique.....	84
Évolution prévisible des températures	84
Les récits prospectifs collectifs.....	92
CONCLUSION	98
BIBLIOGRAPHIE.....	99
ANNEXES	100

COMPOSANTES LIEES AUX PATRIMOINES NATURELS - *Vulnérabilité et opportunité*

Hêtraie
landes Tengmalm Pinèdes
sapinière Eau Vivipare Lézard
Pelouses
Sèches milieux Tourbières
aquatiques Chouette
Châtaigneraie

Eau et milieux aquatiques



Description

- Composante très vaste comprenant les eaux de surface, les eaux souterraines, les milieux aquatiques, les milieux humides et la notion de ressource pour les activités humaines et la biodiversité
- Nombreux liens et interdépendances fortes avec un grand nombre de composantes du territoire
- Environ 7 200 km de cours d'eau (cœur et aire d'adhésion du Parc national)
- Territoire en tête de bassin versant (présence de nombreuses sources de cours d'eau importants : Tarn, Jonte, Hérault, Cèze, Gardons, etc.), conditionnant la qualité et la quantité des ressources en eau de l'aval : très fort enjeu de solidarité de bassin versant (logique amont-aval).
- Nombreuses zones humides (1 300 ha en cœur de Parc national), très diversifiées selon la géologie (vastes zones humides sur le mont Lozère et l'Aigoual, zones humides alcalines plus réduites dans les zones de contact entre le calcaire et les schistes, le granite et les grès).
- Très dense chevelu de petits cours d'eau marqués par des fonctionnements hydrologiques très différents (selon le relief, la géologie, le climat, etc.)

Exposition

Défavorable

- ↗ Températures moyennes
- ↗ Canicules et sécheresses estivales
- ↗ Augmentation de la sévérité des étiages en hiver
- Précipitations annuelles (?)
- ↗ Intensité et fréquence des épisodes cévenols
- ↘ Précipitations neigeuses

Sensibilité

Forte

- ↘ Débits annuels moyens de 20 % à 40 % et des débits d'étiage de 10 % à 60 % (Agence de l'Eau RMC, 2014) à l'horizon 2050
- ↘ Quantité des ressources en eau (superficielles et souterraines)
- ↘ Qualité des eaux
- ↗ Risque d'eutrophisation

- Température de l'eau et conséquences importantes sur la biodiversité, les milieux et les usages
- Superficie des zones humides
 - Sensibilité en tête de bassin versant
- Augmentation des phénomènes de crues et de leurs conséquences (érosion, dégradation des infrastructures, etc.)

Capacité d'adaptation	Nulle
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacité d'adaptation intrinsèque nulle. ▪ Ce sont leurs usages qui devront s'adapter à ces modifications quantitatives et qualitatives. 	

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution défavorable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentation en eau potable : augmentation des besoins ▪ Prélèvements par les milieux naturels : augmentation de l'évapotranspiration ▪ Usages agricoles (abreuvement, irrigation) : augmentation des besoins (potentiellement très forte en l'absence de modification des pratiques) ▪ Activités touristiques (baignade, canoë, canyoning, etc.) : hausse probable de la fréquentation 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Fort
---	-------------

Informations complémentaires
<p>Existences de disparités et spécificités territoriales fortes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur les causses, la ressource, essentiellement souterraine, est moins vulnérable. En revanche, les pressions sur cette ressource (usages agricoles et alimentation en eau potable) restent fortes. ▪ Dans les vallées et piémonts cévenols, sous influence méditerranéenne forte et soumise aux fortes sécheresses et aux crues extrêmes, la ressource a toujours été « rare », précieuse et vulnérable. Les impacts des changements climatiques y seront probablement tout aussi forts, mais la capacité d'adaptation y sera potentiellement meilleure. ▪ Les territoires de moyenne montagne granitique (Mont Lozère et Mont Aigoual) sont <i>a priori</i> les territoires les plus vulnérables.

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité très forte
---	---------------------------------

L'eau, la ressource en eau et les milieux aquatiques seront un enjeu majeur au cours des prochaines décennies, marquées par le changement climatique et ses effets. L'incertitude sur l'abondance des précipitations et les modifications de leur répartition dans le temps, couplée à l'augmentation des températures et à une augmentation probable des pressions liées aux usages de l'eau (eau potable, irrigation, loisirs, etc.) laissent craindre des impacts très forts, tant du point de vue quantitatif que qualitatif. Réduire les impacts de ces évolutions passera inévitablement par des mesures d'adaptation des pratiques et des usages.

Hêtraie – sapinière



Description (Composante regroupant à la fois les hêtraies et les hêtraies-sapinières)

- Peuplements forestiers climaciques de l'étage montagnard
- Superficies très importantes, notamment sur le mont Aigoual et le Mont Lozère (sur lequel le Sapin est une essence autochtone) – et dans de moindres proportions dans les vallées cévenoles
- Patrimonialité importante : habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000), espèces protégées (chouette de Tengmalm, rapaces diurnes, mousses, lichens, etc.), flore de forêts anciennes, etc.
- Habitat naturel abritant une biodiversité importante, et comportant une part relative élevée de forêts anciennes ou matures
- Sylviculture variée, du taillis ou de la futaie sur souche (hêtraie) à la futaie irrégulière (hêtraie-sapinière)
- Bois de Hêtre actuellement sous-valorisé (bois de chauffage uniquement, malgré le potentiel intéressant qu'il représente, en déroulage notamment)

Exposition

Défavorable

- ↗ Températures moyennes et des épisodes de forte chaleur
- ↗ Sécheresses estivales
- ↗ Variabilité interannuelle (?)
- ➔ Précipitations annuelles (?)
- Évolution de l'ensoleillement (?)

Sensibilité

Forte

- ↗ Évapotranspiration et déficit hydrique
 - Affaiblissement des arbres (voir mortalité, pour le Sapin, plus sensible à la sécheresse)
 - Défoliation précoce (Hêtre)
- ↗ Sensibilité aux ravageurs et pathogènes
 - Réduction de l'aire de répartition (incertitudes sur son ampleur)
- ↗ Irrégularité des fructifications (?)
- ↗ Fonte des semis (?)

Capacité d'adaptation	Faible à Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incertitude forte, en l'absence de consensus scientifique et compte tenu de la variabilité des scénarios ▪ Capacité d'adaptation limitée par l'impossibilité de monter en altitude (déjà au sommet ou étages supérieurs occupés par des estives), la longue durée entre les générations d'arbres et la rapidité du changement climatique ▪ Variabilité génétique inconnue (<i>a priori</i> faible pour le Sapin sur l'Aigoual, issu de plantations) ▪ Capacité d'adaptation fortement influencée par la sylviculture 	

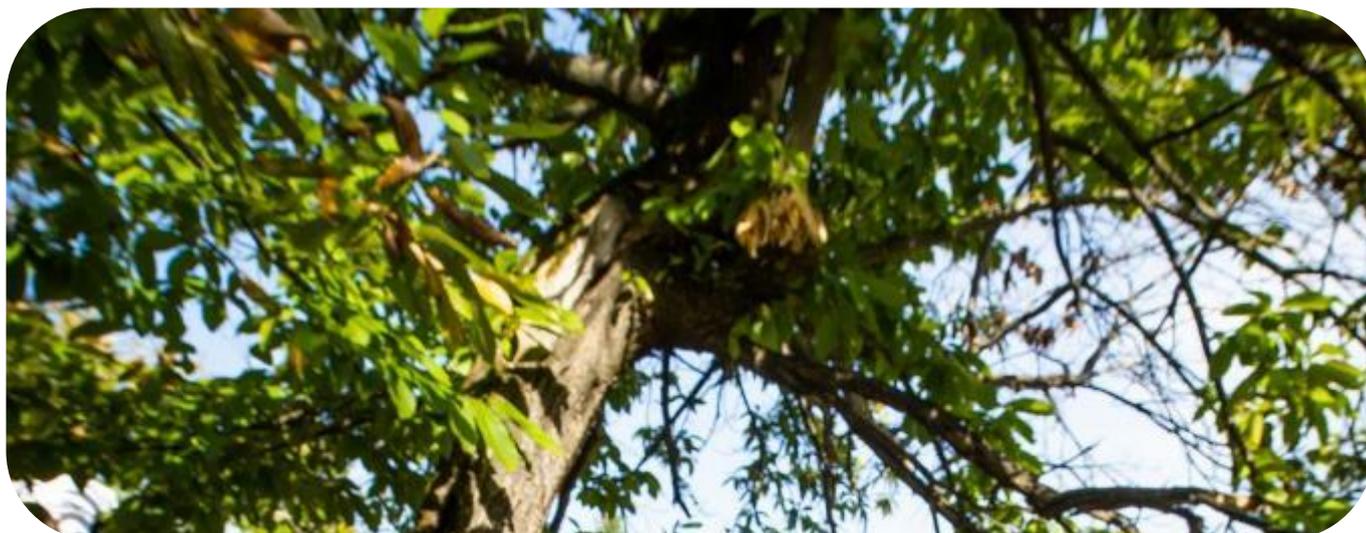
Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution défavorable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sylviculture : <ul style="list-style-type: none"> - Tendance à l'irrégularisation, plus adaptée au changement climatique - Introduction d'essences allochtones ▪ Marché du bois : <ul style="list-style-type: none"> - Valorisation faible du Hêtre incitant à des prélèvements plus importants, peu favorables à l'adaptation au changement climatique - Implantation possible d'une unité de déroulage (effets inconnus) - Évolutions particulièrement difficiles (voire impossibles) à anticiper ▪ Pression des ongulés sauvages (cervidés notamment) : <ul style="list-style-type: none"> - Frein fort à la régénération naturelle du Sapin - Risque d'évolution des hêtraies-sapinières vers des hêtraies pures ▪ Ravageurs : favorisés par des hivers plus doux et une sensibilité des peuplements plus forte ▪ Augmentation du risque d'incendie ▪ Augmentation de la fréquentation humaine (impacts <i>a priori</i> limités) ▪ Pression sociétale défavorable aux prélèvements forts (coupes rases notamment) ▪ Augmentation probable du syvo-pastoralisme 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Moyen
---	--------------

Informations complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les sapins plantés sur l'Aigoual sont issus de peuplements de l'Aude : il est possible qu'ils soient moins sensibles aux effets du changement climatique qu'ailleurs (mais l'incertitude reste forte). ▪ La plantation de sapins de provenance plus méridionale est-elle une solution, compte tenu des bénéfices potentiels en termes d'adaptation et des risques de « pollution génétique » des peuplements existants ?

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité forte
<p><i>L'avenir de la hêtraie-sapinière demeure aujourd'hui très incertain. Le changement climatique aura inévitablement des effets négatifs sur les peuplements, allant potentiellement jusqu'à remettre en cause leur maintien aux altitudes les plus basses (et notamment pour le Sapin, nettement plus vulnérable aux sécheresses que le Hêtre). Cependant, la capacité d'adaptation de ces peuplements est encore mal connue, et l'impact du changement climatique sur le maintien des hêtraies et des hêtraies-sapinières à l'étage montagnard dépend fortement du scénario d'émission de gaz à effet de serre considéré.</i></p>	

Châtaigneraie



Description

- Composante constituée des châtaigneraies forestières (vergers de châtaigniers à vocation de production fruitière exclus ; cf. fiche « production arboricole »)
- Origine anthropique (introduction durant le Moyen Âge)
- Principalement issu d'anciens vergers
- Superficie importante ; environ 32 000 ha au sein de l'aire optimale d'adhésion (source : IGN, BD Forêt® version 2), incluant des vergers de châtaigniers (non forestiers)
- Localisée principalement dans les vallées cévenoles
- Majoritairement sous forme de taillis
- Propriétés en très grande majorité privées
- Importance culturelle forte, grand attachement des habitants
- Dépérissements et problèmes sanitaires (chancre, maladie de l'encre, cynips) importants déjà constatés
- Stations favorables à la production de bois d'œuvre de Châtaignier très réduites en superficie (de l'ordre de 2 000 ha)

Exposition

Défavorable

- ↗ Températures moyennes, douceur des hivers
- ↗ Sécheresses estivales
- ➔ Précipitations annuelles (?)

Sensibilité

Forte

- Affaiblissement des arbres et des peuplements (liés au stress hydrique)
- Dessèchement des houppiers
- Perte de valeur des bois
- ↗ Sensibilité aux ravageurs et pathogènes
- Disparition progressive sur une grande majorité de sa superficie, notamment aux altitudes les plus basses et sur les versants les plus chauds (exposés au sud), au profit notamment des chênaies sempervirentes

Capacité d'adaptation	Faible
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible capacité d'adaptation intrinsèque (peuplements actuels déjà confrontés à un dépérissement global, condamnés à disparaître en majorité) ▪ Implantation initiale, sous forme de vergers, dans des conditions édaphiques et climatiques déjà peu favorables, en l'absence d'entretien et d'irrigation ▪ Possibilité d'implantation à des altitudes plus élevées (?) 	

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution défavorable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sylviculture et marché du bois : <ul style="list-style-type: none"> - Sylviculture peu dynamique - Gestion en taillis aboutissant à un affaiblissement des souches et des sols - Manque de débouchés pour le bois de châtaigniers, malgré un potentiel important - Morcellement de la propriété et difficultés d'accès peu favorables ▪ Ravageurs : favorisés par des hivers plus doux et une sensibilité des peuplements plus forte ▪ Augmentation du risque d'incendie 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Fort
---	-------------

Informations complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les dépérissements actuels et futurs des châtaigneraies ne sont pas liés uniquement aux changements climatiques, mais ces derniers constituent un facteur aggravant des difficultés existantes. ▪ La multiplicité des problématiques (climat, foncier, desserte, sylviculture, filière) rend toute action particulièrement complexe à mettre en œuvre. ▪ Face aux dépérissements actuels et futurs, la seule solution est généralement de remplacer la châtaigneraie dépérissante, mais la faisabilité même de cette transition n'est pas garantie, compte tenu du manque de rentabilité des coupes (cf. ci-dessus), du manque de moyens pour l'accompagner et des difficultés techniques (dynamisme des rejets de souche dans le jeune âge gênant les plantations) ▪ Malgré des perspectives très inquiétantes, les cévenols restent très attachés à cette essence, ce qui peut également constituer à un obstacle à la conversion vers des peuplements mieux adaptés au climat actuel et à venir.

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité très forte
---	---------------------------------

Au vu des dépérissements actuels déjà constatés, l'avenir de la châtaigneraie forestière sur le territoire du Parc national des Cévennes semble fortement compromis. Si les changements climatiques ne sont pas le seul facteur en cause, ils aggraveront inévitablement une situation déjà défavorable. Par ailleurs, les nombreux obstacles rendent particulièrement complexe toute stratégie d'adaptation. Il est probable que la châtaigneraie forestière ne puisse persister, à moyen terme, qu'à partir d'une certaine altitude (plus élevée que les 600 m considérés actuellement l'altitude minimale nécessaire à la production de bois d'œuvre), et dans les stations les plus favorables (versants frais).

Pinèdes



Description

Composante vaste et complexe nécessitant une analyse par essence :

Pin noir d'Autriche (PN)

- Essence allochtone, issue de reboisements du Fond forestier national (FFN) dans les années 1960-1970
- Sur la Causse Méjean et forêt domaniale de Mende
- Peuplements purs et équiennes

Pin Laricio (PL)

- Essence allochtone, issue des reboisements du FFN, plantés en peuplements purs ou en mélange sur d'importantes superficies
- Ensemble du territoire

Pin de Salzmann (PSz)

- Sous-espèce autochtone de Pin noir
- Peuplements reliques localisés (au nord-est du territoire, à la frontière entre le Gard et l'Ardèche, et dans gorges du Tarn, notamment) à fort enjeu patrimonial
- Souvent en mélange avec le Pin maritime, plus dynamique
- Politiques de conservation / renforcement des populations
- Souvent perçu comme une espèce à protéger, plutôt que comme une essence de production
- Identification parfois difficile (analyses génétiques)

Pin sylvestre (PS)

- Essence autochtone
- Utilisation de provenances non locales dans le cadre de plantations
- Réparti sur l'ensemble du territoire, notamment dans les forêts récentes issues de la déprise agricole, mais limitées en altitude
- Potentiel sylvicole intéressant pour la production de bois d'œuvre

Pin maritime (PM)

- Essentiellement introduit pour l'industrie minière dans les vallées et piémonts cévenols en peuplements denses
- Sylviculture peu dynamique (interventions sous forme de coupe rase fréquentes)
- Foncier majoritairement privé
- Perception assez négative de la population (essence associée aux coupes rases, au caractère envahissant et aux risques d'incendie)

Pin à crochets (PC)

- Essence allochtone, issue des reboisements du FFN
- Principalement localisée sur les crêtes du mont Lozère et quelques points hauts sur l'Aigoual
- Intérêt sylvicole limité (peuplement de 1^{ère} génération ayant pour objectif de recréer un couvert forestier permettant à terme l'implantation d'autres essences)

Exposition	Défavorable PL, PN, PS	Neutre PC	Favorable PM, PSz
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Températures moyennes, douceur des hivers ➤ Sécheresses estivales, Épisodes de grêle & Risque de neige lourde (?) ➔ Précipitations annuelles (?) 			

Sensibilité	Forte PS	Moyenne PL, PN, PC	Faible PM, PSz
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque de dépérissements (PL, PN, PS) ➤ Sensibilité aux ravageurs et pathogènes (PL, PN) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extension de l'aire de répartition en altitude et vers le nord (PM) ➤ Risque de casse liée à la neige (PS) ➤ Compétitivité relative par rapport aux autres essences, sous réserve d'une sylviculture en sa faveur (PSz) 			

Capacité d'adaptation	Faible PS, PL, PN, PC	Moyenne PM	Forte PSz
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible capacité d'adaptation des plantations mono spécifiques du FFN (PL, PN, PC) ▪ PS : capacité d'adaptation légèrement meilleure, grâce à sa diversité génétique (?) ▪ PL, PN : capacité d'adaptation améliorée en cas d'hybridation avec le PSz (?) ▪ PSz : essence rustique aux bonnes capacités d'adaptation ▪ PM : adaptation difficile à basse altitude (peuplements purs), mais bonne capacité de dispersion <p>Différences de temps de générations entre ces différentes espèces de pins (40-70 ans environ pour le Pin laricio contre 60 à 130 ans pour le Pin noir d'Autriche), qui occasionnent des différences de capacités d'adaptation</p>			

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution défavorable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sylviculture et marché du bois : faible attractivité du PS, abandon du PC ▪ Mauvaise acceptabilité du PM par la population ▪ Ravageurs et maladies globalement favorisés (hivers plus doux, sensibilité plus forte) ▪ Augmentation du risque d'incendie (feux favorables au PM) ▪ Introduction possible du Pin d'Alep (?) ▪ PSz : risque de pollution génétique par le PN et le PL ▪ Chenilles processionnaires, résistances aux canicules estivales 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Moyen

Informations complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enjeu important de diversification des peuplements, notamment pour les essences allochtones ▪ Forte incertitude quant à la capacité d'adaptation du PS ▪ PSz représentant un atout local, mais qui nécessite d'être protégé, valorisé et favorisé par la sylviculture

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité forte PC	Vulnérabilité moyenne PS, PL, PN	Opportunité forte PM, PSz
---	--------------------------------------	--	---

Les peuplements de Pin seront affectés très différemment par le changement climatique, selon l'essence considérée. Les peuplements monospécifiques issus des reboisements du FFN seront vulnérables : leur diversification constitue ainsi un enjeu fort. Les peuplements autochtones de Pin sylvestre, grâce à leur diversité génétique, auront probablement une meilleure capacité d'adaptation. Le Pin noir d'Autriche et le Pin Larico seront néanmoins a priori moins sensibles aux sécheresses et aux fortes chaleurs. Le Pin maritime devrait voir son aire de répartition s'étendre naturellement. La rusticité de Pin de Salzman pourrait quant à lui permettre de bénéficier du changement climatique, sous réserve qu'il soit favorisé par la sylviculture, compte tenu de sa dynamique plus faible que celle du Pin maritime.

Tourbières



Description

- Habitat naturel d'intérêt communautaire européen, faisant partie des zones humides (milieux sous pression, avec 50 % de surfaces perdues en France entre 1960 et 1990)
- Le territoire du Parc national des Cévennes accueille plus de 1 000 zones tourbeuses, dont 790 sur le seul Mont Lozère
- Superficie totale de 570 ha, située principalement entre 1 300 et 1 400 m d'altitude
- Tourbières ici abordées au sens large (tourbières de transition, tourbières hautes actives, bas marais acides, etc.)
- Fonctions essentielles sur les plans hydrologiques (stockage, redistribution) et qualitatifs (épuration des eaux, piégeage de sédiments)
- Accueil d'une biodiversité très remarquable
- Reconnues pour leur rôle dans la captation et le stockage du carbone (1/3 du stockage terrestre à l'échelle mondiale)

Exposition

Défavorable

- Stabilité des précipitations annuelles (?)
- ↘ Précipitations estivales (?)
- ↗ Sécheresses estivales et hivernales
- ↗ Fortes pluies
- ↘ Couvert neigeux
- ↗ Températures moyennes, et notamment estivales et hivernales

Sensibilité	Forte
<ul style="list-style-type: none"> ↘ Alimentation en eau ↗ Risque d'assec ↗ Perturbation du fonctionnement hydraulique et hydrologique ↗ Vitesse de minéralisation (même si la température n'est pas le seul facteur) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Évolution de la faune et de la flore : risque de perte d'habitats et d'espèces patrimoniales ▪ Implantation d'espèces ligneuses 	

Capacité d'adaptation	Moyenne à Faible
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitats situés en altitude : peu ou pas de refuge possible pour les espèces ▪ Nécessité de conditions très particulières (hydrologie, altitude, climat, sol., etc.) ▪ Formation très longue (milliers d'années) ▪ Faible résilience <i>a priori</i> ▪ Études en cours sur l'évolution des communautés muscinales et végétales face aux changements climatiques : capacités d'adaptation de certaines espèces de mousses non négligeables 	

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution défavorable
<p>Évolution des pratiques humaines en réponse au changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation croissante des zones humides pour le pâturage en période estivale (impact mécanique du piétinement, déjections) ou modification des pratiques sur les bassins versants (drainage, retournements, apports d'engrais, augmentation de l'érosion) ▪ Recours à l'écobuage sans protection des tourbières (souvent petites et en mosaïques) ▪ Recul de l'élevage : implantation de ligneux sur les bas marais (dynamique globalement lente si conditions hydrologiques préservées ; maintien correct de certaines tourbières en sous-bois) ▪ Pression sur la ressource en eau potable, et les besoins pour les usages agricoles et création de retenues collinaires ou de plans d'eau (?) ▪ Retour de l'exploitation de la tourbe (? - peu probable) 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Moyen
---	--------------

Informations complémentaires
<p>Les tourbières piègent du carbone et contribuent à la résilience des écosystèmes aquatiques (cours d'eau situés en aval) et des systèmes agricoles. Leur préservation et leur restauration constituent ainsi un véritable enjeu pour freiner les impacts des changements climatiques.</p>

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité forte
<p><i>Les tourbières et milieux humides sont très vulnérables aux changements climatiques, en raison des perturbations prévisibles de leur alimentation en eau, des perturbations de leur fonctionnement hydrologique et de l'augmentation des pressions subies. Ces évolutions entraînent un risque important de disparition de certains habitats et espèces patrimoniales. Compte tenu de leur rôle central dans l'atténuation (stockage du carbone) et l'adaptation au changement climatique (rétention et régulation de l'eau), leur préservation est un enjeu fort.</i></p>	

Pelouses sèches des causses



Description

- Habitats rassemblés dans l'alliance de l'*Ononidion striatae*
- Base du paysage emblématique de l'agropastoralisme méditerranéno-montagnard, inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO
- Habitats, souvent en mosaïque, dominés par une végétation herbacée (graminées, cypéracées) constituée majoritairement d'espèces à affinités méditerranéennes
- Localisés sur les plateaux calcaires au sol peu épais et souvent rocailleux.
- 6 350 ha dans le cœur du Parc national
- Existence de variantes selon les conditions stationnelles et la nature des sols : pelouses d'allure steppique à stippe pennée, à féтуque et à Koélerie, à caractère plus montagnard, pelouses à aphyllanthe à caractère plus méditerranéen, etc.
- Habitats à haute valeur patrimoniale pour leur endémisme en France, accueillant de nombreuses espèces végétales et animales rares ou protégées, ainsi que des espèces reliques de l'époque tardiglaciaire
- Correspondance avec plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire (pelouse sèche d'allure steppique, sables dolomitiques...)

Exposition

Neutre

- ↗ Températures moyennes et des épisodes de forte chaleur (canicules)
- ↗ Sécheresses, notamment estivales
- ➔ Précipitations annuelles (?)
- ↗ Précipitations violentes
- Jours d'enneigement et de gelée

Sensibilité

Moyenne

- ↗ Précocité des périodes de végétation
- Sensibilité à la sécheresse accrue par le caractère ouvert et venteux des plateaux, les sols superficiels et la géologie calcaire

➤ Risque de lessivage des sols

- Évolution possible des cortèges de plantes et d'animaux (sélection, régression des espèces les moins résistantes à la sécheresse et à la canicule, en faveur d'espèces plus méridionales)
- Impacts très probables sur l'agropastoralisme : ressource fourragère moindre, saison de végétation courte et sécheresse estivale plus marquée, accès à l'eau plus difficile, effet de la chaleur sur les animaux et leur production (cf. fiche « Pastoralisme »)

Changements sur le paysage

Capacité d'adaptation

Forte

- Adaptation des habitats et espèces difficiles à prévoir (faune et flore déjà adaptées à des conditions sèches et chaudes)
- Habitats à dynamique lente, donc peu résilients
- Fort potentiel d'adaptation *a priori* fort (cortège floristique très diversifié du point de vue phytogéographique – notamment plantes à affinités montagnardes ou méditerranéennes)
- Existence depuis toujours d'écarts accentués des températures moyennes ou du nombre de jours d'enneigement / gelée selon les secteurs du plateau caussenard et avec les vallées, entraînant de fait l'existence de toute une gamme de pelouses qui se relaient naturellement dans l'espace (et peut être dans le temps, compte tenu du changement climatique en cours)
- Présence de ligneux (haies, bosquets, arbres isolés) permettant d'atténuer les effets des changements climatiques, avec une importance croissante des zones naturelles de fraîcheur
Avant les déboisements historiques, refuge probable de ces pelouses dans les pinèdes à raisins d'ours et chânaie à buis aux caractères thermophiles et clairsemés (effet tampon du couvert arboré sur les oscillations journalières des températures)

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures

Évolution défavorable

- Évolution des pelouses sèches des causses largement conditionnée par les pratiques agropastorales : type et intensité du pâturage, maintien ou non de ligneux, etc.
- Recul du pastoralisme traditionnel et abandon de certains espaces (en cours de boisement ou entretenu par broyage et brûlage), potentiellement aggravé par le changement climatique (?)
- Boisements spontanés (pin sylvestre, chêne pubescent) à l'origine de forêts clairsemées compatible et probablement favorable à la persistance des pelouses dans leur diversité (tout en réduisant leur extension spatiale)
- Suppression de clapas (amas rocheux) et mise en culture (pelouses semi-sèches principalement ?) : évolution peu prévisible
Pratiques de dérochage et de broyage de roches destructrices d'écosystèmes (dalles, blocs rocheux) souvent intimement liés aux pelouses sèches (rôle de refuge pour les plantes orophytes ou endémiques, notamment en cas de dynamique de reboisement spontané), constituant un facteur aggravant des risques de disparition de certaines espèces ou pelouses

Degré de certitude / niveau de consensus

Moyen

Degré de vulnérabilité / opportunité

Opportunité moyenne

Les pelouses sèches des causses subiront probablement, sous l'effet du changement climatique, une évolution de leur composition floristique et de la faune qui leur est inféodée. Cependant, leur forte diversité et leur écologie majoritairement adaptée aux conditions sèches leur confèrent une forte capacité d'adaptation. Ces habitats devraient ainsi plutôt bénéficier des changements climatiques, ou tout au moins ne pas en être affectés profondément.

Pelouses et landes d'altitude



Description

Les massifs du mont Lozère, du Bougès et de l'Aigoual présentant une grande diversité de lande et de pelouses le long d'un gradient xéro-thermique (des landes méditerranéennes aux landes d'altitude à genévrier nain). Elles sont intimement mêlées à des pelouses et à des milieux rocheux.

Ces habitats se relient naturellement dans l'espace, mais aussi dans le temps en fonction des dynamiques naturelles et/ou des activités humaines (développement ou recul du pâturage, brulage, broyage, etc.)

Exposition

Défavorable

- ↗ Températures moyennes et des épisodes de forte chaleur (canicules)
- ↗ Sécheresses, notamment estivales
- Précipitations annuelles (?)
- ↗ Précipitations violentes
- ↗ Jours d'enneigement et de gelée

Sensibilité

Moyenne

- ↗ Précocité des périodes de végétation
 - Sensibilité à la sécheresse accrue par le caractère ouvert et venteux des monts, les sols superficiels et la géologie
- ↗ Risque de lessivage des sols
 - Évolution possible des cortèges de plantes et d'animaux (sélection, régression des espèces les moins résistantes à la sécheresse et à la canicule)
 - Impacts très probables sur l'agropastoralisme : ressource fourragère moindre, saison de végétation courte et sécheresse estivale plus marquée, accès à l'eau plus difficile, effet de la chaleur sur les animaux et leur production (cf. fiche « Pastoralisme »)
 - Changements sur le paysage

Capacité d'adaptation	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La diversité des types de lande et de pelouse le long d'un gradient xéro-thermique du territoire et le cortège d'espèces en place très contrasté est propice à l'adaptation de la flore et de la végétation, dans un scénario d'une évolution graduelle du climat et en l'absence d'obstacle à la progression et à la dynamique des espèces végétales spontanées adaptées (un trie naturel est probable), ▪ Les landes boisées auront probablement une meilleure résilience au changement climatique (effet tampon lié à l'ambiance forestière). Les landes primaires (ou leurs stations potentielles) sont probablement assez bien adaptées aux extrêmes climatiques (présence de cortège d'orpin et de joubarbes, groupement de thérophytes vernaies, tapis licheno-bryophytique dense) pour persister dans leur variété actuelle, ▪ Quelques habitats à fort caractère montagnard (comme les pelouses subalpines, les landes à genévrier nain...) sont peut-être plus sensibles aux conditions climatiques. Ces conditions rudes (enneigement, gel, vent...) favorisent une faune et une flore très spécifiques. Situés au sommet des massifs, ces espèces ne trouveront pas de lieux de report. La diversité des expositions et des reliefs, notamment dans les zones rocheuses (chaos), peuvent générer des refuges. 	

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution défavorable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le brûlage et la coupe régulière de jeunes arbres sont défavorables à la reconstitution de l'écran tampon que constituerait le couvert forestier, ▪ Le brûlage est défavorable à la protection des sols et il dégrade les communautés pionnières des zones rocheuses (lichen) qui sont un maillon essentiel de reconstitution du sol et de consolidation du réseau trophique (mollusque, insecte et autres invertébrés->avifaune etc...) facteur probable de résilience de l'écosystème d'altitude, ▪ Le pâturage peut dans certaines situations (pente forte) accentuer l'érosion du sol ou appauvrir des secteurs de pelouses par l'effet d'eutrophisation (replat, zone de chaume), ▪ Le pâturage freine voire empêche la recolonisation par les ligneux ; il peut être modulé et devenir compatible avec la progression des accrues forestiers. 	

Degré de certitude / niveau de consensus	moyen
---	--------------

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité forte
<p><i>Les pelouses et landes d'altitude subiront probablement, sous l'effet du changement climatique, une évolution de leur composition floristique et de la faune qui leur est inféodée. Cependant, leur forte diversité et leur écologie majoritairement adaptée aux conditions sèches leur confèrent une bonne capacité d'adaptation. L'intensification des pressions extérieures peut constituer une menace pour ces écosystèmes.</i></p>	

Chouette de Tengmalm



Description

- Nom latin : *Aegolius funereus*
- Rapace nocturne de petite taille
- Espèce forestière boréo-alpine, montagnarde, inféodée aux forêts soumises à un climat relativement froid
- En Europe, distribution continue dans les pays scandinaves et d'Europe centrale et fragmentée pour les populations d'Europe de l'ouest et du sud (Cramp, 1985 ; Mebs & Scherzinger, 2006)
- En France, espèce présente actuellement presque exclusivement dans les massifs forestiers montagnards. Actuellement présente sur l'Aigoual, dans les boisements de Pin noir du Causse Méjean et sur le mont Lozère des Vosges, du Morvan, du Jura, des Alpes, du Massif central et des Pyrénées, à des altitudes variant de 160 m dans les Vosges à 2 250 m dans les Pyrénées.
- Aucun indice de présence de l'espèce à la création du Parc national, en 1970, mais espèce identifiée comme nicheuse en 1990 ; prospections systématiques réalisées sur l'ensemble des forêts du territoire depuis.

Exposition

Défavorable

- Températures moyennes, maximales et minimales
- Canicules et sécheresses estivales

Sensibilité

Forte

- Impact du changement climatique sur cette espèce peu documentée
- Concurrence d'espèces plus thermophiles (Chouette hulotte, par exemple) : accès au site de nidification (cavités d'arbre) et prédation des jeunes chouettes de Tengmalm
- Impacts attendus sur la qualité de ses habitats (diminution du nombre de cavités disponibles, en cas de dépérissements)
- Réduction (voir disparition) de la niche climatique locale de l'espèce (dont le métabolisme est particulièrement adapté au froid [Hohtola et al., 1994], mais peu à la chaleur), selon l'intensité du réchauffement (faible élévation des massifs montagneux du territoire)

Capacité d'adaptation	Faible
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacité d'adaptation limitée par la faible élévation des massifs montagneux du territoire ▪ Manque de connaissances quant à la capacité pour cette espèce de supporter et/ou de s'adapter à un climat plus chaud ▪ Capacité de dispersion importante et faible philopatrie (attachement au territoire de naissance) entraînant un risque de migration vers d'autres territoires plus favorables (selon l'intensité du réchauffement et de la dégradation des habitats favorables à l'espèce) 	

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution favorable
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principale pression = exploitation forestière (évolution incertaine) ▪ Politique de conservation et de développement d'une trame de vieux bois (arbres à cavités, îlots de sénescence) favorables à l'augmentation des éléments structurels de l'habitat favorables ▪ Espèce relativement peu sensible au dérangement 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Fort
---	-------------

Informations complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensification de l'effet de niche dans le gradient altitudinal : évolution des distributions connues des Vosges, du Morvan, du Jura, des Alpes, du Massif central et des Pyrénées (Muller, 2015), à des altitudes variant de 160 m dans les Vosges (Hof & Weiss, 2002) à 2 250 m dans les Pyrénées (Prodon et al., 1990). ▪ Plasticité relative dans les habitats forestiers occupés : pinèdes d'altitudes à Pin à crochets ou à Pin sylvestre (Dejaifve et al., 1990 ; Prodon et al., 1990), vieilles futaies de Sapin pectiné (Brugière & Duval, 1989), hêtraies-sapinières (François & Schoindre, 1984), boisements de feuillus purs, hêtraies et hêtraies-chênaies (Joveniaux & Duran, 1987).

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité forte
---	----------------------------

Si l'impact direct des changements climatiques sur la Chouette de Tengmalm est peu documenté et difficile à quantifier, le risque de dégradation de son habitat, son métabolisme peu adapté à la chaleur et la concurrence accrue avec d'autres espèces (Chouette hulotte notamment) rendent cette espèce fortement vulnérable. Face à ces menaces, il est en effet possible que face à ces menaces, la population présente actuellement sur le territoire du Parc national finisse par migrer vers des milieux et des climats qui lui seraient plus favorables.

Lézard vivipare



Description

- Nom latin : *Zootoca vivipara*
- Reptile squamate de petite taille (d'une longueur du museau au cloaque de 60-70 mm maximum)
- Aire de distribution répartie sur toute la partie nord de l'Eurasie
- Existence d'une forme ovipare dans les Pyrénées et Monts Cantabriques, l'est des Alpes, en Autriche et dans les Balkans
- Caractère ectotherme (chaleur non produite par le corps, mais extraite de l'environnement) le rendant très dépendant de l'ensoleillement et de la température
- Espèce inféodée aux milieux humides (prairies humides, tourbières, notamment)
- Dans le Massif central, présence des landes à callunes le plus souvent exposées au nord et sur le pourtour de points d'eau et de marais ; rarement rencontré en forêt (sauf en forêts claires et humides) et dans les prairies rases sans callunes, rochers ou autres refuges (petits arbres, myrtille, etc.) (Ruschmann et al. 2016)
- Espèce étudiée de longue date sur le territoire du Parc national, notamment dans le cadre du changement climatique, ce qui permet de disposer d'une quantité importante de connaissances

Exposition

Défavorable

- ↗ Températures moyennes, maximales et minimales
- ↗ Sécheresses estivales
- Précipitations annuelles (?)
- ↘ Taux d'humidité

Sensibilité	Forte
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parasitisme ➤ Capacité de dispersion (augmentant l'isolement des populations) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modifications du cycle de vie (reproduction, rythmes saisonniers, activités journalières) ▪ Sénescence accélérée (entraînant une augmentation de la mortalité des adultes ?) ➤ Croissance corporelle et reproduction (fécondité, tailles de ponte), qui permettent de compenser la mortalité des adultes (mais jusqu'à quel point ?) ➤ Probabilité d'extinction, notamment dans les milieux de basse altitude et sub-optimaux (plusieurs populations déjà éteintes à l'extérieur du Parc national des Cévennes) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon l'intensité du réchauffement, risque d'extinction dans les Cévennes (cas d'une hausse des températures de plus de 2 °C) (Dupoué et al. 2017a, 2018 ; Bestion et al. 2015a et b) ➤ Qualité et superficie des habitats favorables (cf. fiche « Tourbières ») <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacts de l'interaction entre humidité et température sur le cycle de vie encore mal connus ▪ Meilleure résistance supposée des habitats humides 	

Capacité d'adaptation	Faible
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacité d'adaptation limitée par la faible altitude des massifs du territoire ▪ Dépend fortement de l'ampleur du réchauffement climatique ▪ Connaissances encore incomplètes 	

Facteurs d'influence, dynamiques globales, pressions extérieures	Évolution inconnue
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermeture des tourbières et milieux ouverts : en augmentation (?) ▪ Pâturage domestique (intensité élevée défavorable) : évolution inconnue ▪ Diversité du paysage / mosaïque d'habitats favorables : favorisée par la politique de l'EP PNC (?) ▪ Gyrobroyage, écobuage, dérochage, drainage de zones humides, comblement de fossés ou zones humides, entraînant généralement une uniformisation des habitats : évolution inconnue 	

Degré de certitude / niveau de consensus	Fort
---	-------------

Degré de vulnérabilité / opportunité	Vulnérabilité forte
<p><i>Compte tenu de l'altitude limitée des massifs montagneux cévenols, le Lézard vivipare risque d'être fortement affecté par le changement climatique. Si la hausse des températures peut lui être favorable à de hautes altitudes, la diminution de l'hygrométrie et la dégradation ou diminution des habitats humides auxquels il est inféodé entraîneront probablement une diminution, voire une disparition des populations du territoire. Néanmoins, son avenir dépend fortement de l'ampleur du réchauffement, donc du scénario d'émission de gaz à effet de serre, ainsi que de l'évolution difficile à anticiper des facteurs d'influence autres que le changement climatique.</i></p>	

Vulnérabilités issues des interdépendances entre les composantes (première approche)

Châtaigneraie/arboriculture/pastoralisme

La châtaigneraie cévenole, cultivée pour son fruit, au-delà de son aire naturelle de répartition, est un des milieux les plus vulnérables aux changements climatiques des Cévennes. Sa disparition progressive sur les versants exposés au sud en dessous de 600 mètres d'altitude est à terme, certaine, laissant progressivement place à la chênaie verte ou à des cultures nouvelles mieux adaptées (vigne, olivier, etc.). Cette évolution va bouleverser les arboriculteurs propriétaires de châtaigneraies dans ces secteurs, obligés de développer des cultures nouvelles ou d'accéder à des terrains où la châtaigneraie est encore dynamique. Même si la culture de la châtaigneraie fruitière est rendue possible à de plus hautes altitudes, combien faudra-t-il d'années avant d'obtenir des arbres en pleine production ? 40 ans ? Quelles seront alors les conditions climatiques à ces altitudes ? Comment financer de tels investissements ?

Cette nouvelle répartition de la châtaigneraie entrainera des modifications importantes pour les apiculteurs, pour lesquels le miel de châtaigniers constitue une production essentielle, déplacement des ruchers, baisse de la ressource liée à la réduction des surfaces de vergers. Les éleveurs ovins et caprins seront aussi affectés, la châtaigne constituant une ressource alimentaire essentielle pour les troupeaux en période hivernale. Quelle ressource alternative, les glands ? Peut-être à terme, mais la châtaigneraie meurt plus vite que ne poussent les chênaies, ce sont plus probablement les pinèdes qui vont succéder au moins pour quelques dizaines d'années à la châtaigneraie.

Pour les animaux comme pour les hommes c'est l'ambiance forestière et humide des châtaigneraies fruitières sous lesquelles les troupeaux peuvent accéder à une ressource fourragère préservée et bénéficier d'une ombre rafraichissante qui va laisser place à des pinèdes sèches et lumineuses aux sols arides recouverts d'une épaisse litière d'aiguilles de pin et au mieux de callunes. La vulnérabilité des hommes et des animaux à la chaleur et à l'ensoleillement va s'en trouver augmentée, les capacités de stockage en eau des sols vont certainement être modifiées, mais aussi le petit cycle de l'eau. Que deviendront alors les paysages de terrasses conçus et entretenus depuis des siècles pour permettre la culture du châtaignier ? Quels seront les dynamiques et les intérêts qui pourraient justifier de maintenir un tel patrimoine ? De nouvelles cultures ?

La colonisation de la châtaigneraie vers des altitudes plus élevées devrait se faire au détriment des hêtraies sapinières qui elles-mêmes viendront coloniser les pelouses et landes d'altitudes qui seront exposées à des dynamiques de végétation plus fortes liées à l'amélioration des conditions climatiques.

Pastoralisme/ressource en eau/pelouses d'altitudes/pinèdes/hêtraie-sapinière

Les milieux ouverts sont par essence vulnérables aux variations climatiques, bien moins résilientes que la forêt, leur productivité est très variable en particulier en fonction de la pluviométrie. Un des effets attendus du dérèglement climatique est la forte variabilité du climat avec la multiplication des phénomènes extrêmes (épisodes pluvieux très intenses à tout moment de l'année et sécheresses de plus en plus longues). Dans ces conditions la ressource fourragère herbacée sera incertaine et très variable selon les saisons, les cultures et prairies temporaires seront les plus vulnérables puis les prairies naturelles et enfin les parcours. Même si les productions augmenteront probablement au printemps, comment stocker le fourrage pour le rendre disponible aux périodes les plus critiques, août, septembre ? Comment abreuver les animaux sur les parcours ? Comment les protéger de l'ensoleillement ? Comment maintenir les milieux ouverts qui seront soumis à des dynamiques de végétation (accrus forestiers et autres) très fortes au printemps et au contraire soumis à des stress hydriques très forts l'été. Dans ces conditions, la pratique d'estive sera-t-elle maintenue ? Dans quelles conditions ? À quelles dates ? Les pelouses subalpines de l'Aigoual et du mont Lozère pourront-elles se maintenir avec de telles conditions ? Le mode de vie des éleveurs va en être modifié de façon très significative, date de fauche, période d'estives, effectifs des troupeaux... Dans un contexte de hausse du coût des énergies l'autonomie fourragère devenant à terme une obligation (transport de fourrage hors de prix). S'adapter à la dynamique de végétation et s'appuyer sur ses ressources semble être une piste (sylvo-pastoralisme...)

Hêtraie-sapinière/ressource en eau/zones humides

La forêt joue un rôle essentiel dans la préservation de la ressource en eau et dans le bon fonctionnement du petit cycle de l'eau. La grande majorité des sources qui alimentent actuellement les réseaux d'adduction d'eau potable du territoire sont situées en milieu forestier, les autres sont souvent situées à l'exutoire de zones humides d'altitudes. Certaines pratiques forestières ou agricoles sont susceptibles d'impacter ces ressources (drainage de zone humide, surpâturage, coupes à blanc, surexploitation forestière, circulation d'engins...). La raréfaction de la ressource en eau dans l'avenir va augmenter les tensions entre les différents usagers de cette ressource et des espaces. Des visions à court terme ou/et sectorielles sont susceptibles de donner lieu à des actions qui relèveront plus de la mal adaptation que de l'adaptation. Un travail d'accompagnement des acteurs, basé sur la connaissance, sera indispensable pour éviter ces écueils et modifier de façon vertueuse les pratiques : espaces consacrés à la ressource en eau, changement de culture...

e

QUELLE ÉVOLUTION POSSIBLE DES OUTILS ET MOYENS DE GESTION ?

Caractérisation des outils et moyens de gestion La Charte du Parc national

Le nouveau **décret de création du Parc national des Cévennes est paru fin 2009** (décret n°2009-1677 du 29 décembre 2009).

Il délimite le territoire concerné par le parc ; il définit les règles générales de protection dans le cœur de parc (en matière de protection des milieux naturels, de règles relatives aux travaux, de règles relatives aux activités) et les dispositions particulières applicables pour certaines activités ; il précise les modalités de fonctionnement de l'établissement public du Parc national.



La **charte du Parc national des Cévennes, élaborée avec l'ensemble des partenaires, a été approuvée le 8 novembre 2013** (Décret n° 2013-995 du 8 novembre 2013).

Elle constitue un projet de territoire partagé qui fédère les engagements de chacun et traduit la solidarité écologique entre le cœur et l'aire d'adhésion. Elle définit :

- **Pour le cœur**, des objectifs de protection du patrimoine naturel, culturel et paysagers et précisera certaines modalités d'application de la réglementation mentionnées dans le décret ;
- **Pour l'aire d'adhésion**, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable et indique les moyens à mettre en œuvre.

Les ambitions affichées dans le document portent sur (i) une mobilisation pour l'excellence écologique, (ii) une culture vivante et partagée, source de cohésion sociale et territoriale, (iii) un développement économique valorisant les patrimoines et (iv) une intégration harmonieuse de la vie contemporaine dans les paysages cévenols et caussenards.

Prise en compte du changement climatique dans le document de gestion : Gestion adaptative et dispositifs de suivis

La Charte mentionne **27 fois l'occurrence « changement climatique »** au sein du document principal de 200 pages. L'adaptation est mentionnée à 10 reprises, sans lien avec le changement climatique.

Un faisceau d'orientation de l'axe 6 (Valoriser la forêt) porte sur la mobilisation du territoire pour développer l'économie du bois et promouvoir une gestion équilibrée. **Une mesure** vise spécifiquement à *Anticiper et s'adapter aux effets du changement climatique sur les forêts* (mesure 6.2.5) :

- Mesure 613 : Accompagner le développement du bois de construction et du bois énergie
- Mesure 625 : Anticiper et s'adapter aux effets du changement climatique sur les forêts. Les partenaires de la charte se sont engagés à soutenir le développement d'une filière locale du bois-énergie, exploitant de manière durable les ressources du territoire. Pour se faire sont réalisés :
 - Détermination de référentiels sylvicoles prenant en compte le changement climatique et le stockage de carbone dans la châtaigneraie cévenole : le Parc national des Cévennes soutient financièrement le projet mené par le CRPF en Languedoc-Roussillon visant à optimiser le stockage de carbone dans la châtaigneraie cévenole. Il s'agira de déterminer des itinéraires sylvicoles permettant d'anticiper les changements climatiques à venir. Les calculs de séquestration de carbone seront réalisés sur la base des travaux menés par l'Institut pour le Développement Forestier (IDF).
 - Mise en place d'un protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF, 2015). L'objectif de ce protocole est de suivre dans le temps et dans l'espace la dynamique des peuplements forestiers. Il permet de caractériser finement les peuplements présents, d'analyser les flux de bois vivants et de bois morts, de suivre la composition en essence et de suivre le renouvellement. Environ 140 placettes permanentes ont été implantées et décrites entre 2013 et 2015, pour établir l'état initial dans ces 200 ha de forêt en libre évolution. Ce dispositif contribue à la constitution d'un référentiel des forêts françaises et permettra, en répétant les mesures tous les dix ans, d'établir des liens entre les changements climatiques et la dynamique des écosystèmes forestiers.

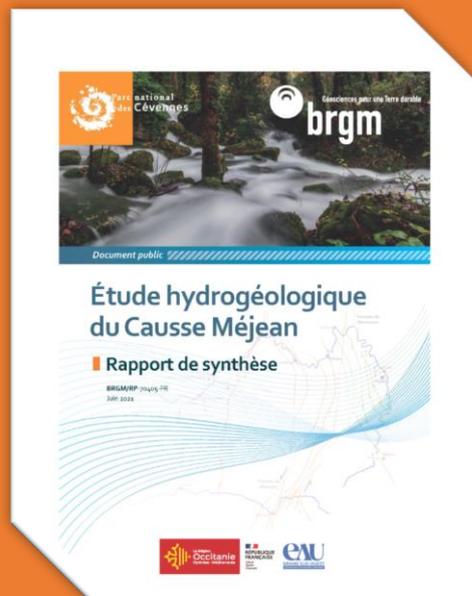
Un faisceau de mesures inscrit à l'axe 3 (Gérer et préserver l'eau et les milieux aquatiques), orientation 3.3 (*Assurer une gestion quantitative équilibrée, permettant le respect des milieux aquatiques et la satisfaction des besoins*) porte sur la connaissance de la ressource en eau pour économiser la ressource et orienter les usages (humains, agricoles) vers plus de sobriété en prenant en compte des ressources alternatives.

- Mesure 332 : Réaliser des économies d'eau et orienter les usages vers plus de sobriété dans les prélèvements,
- Mesure 333 : Accompagner l'agriculture dans plus de sobriété dans les prélèvements d'eau,

- **Mesure 334** : *Valoriser et gérer les ressources alternatives*. Les débits d'étiages diminuent progressivement en raison du changement climatique et de la modification de la végétation des versants (accroissement de la couverture forestière). Les acteurs de la charte se sont engagés à améliorer le rendement des réseaux, systématiser les compteurs, professionnaliser la gestion et mutualiser les services, ajuster les prix facturés au m³ d'eau, développer les schémas directeurs à l'échelle intercommunale, vulgariser les équipements économes, optimiser les béals existants qui ont encore une utilisation économique, mettre en place des systèmes de micro-irrigation, stocker les eaux de pluie, mobiliser le cas échéant les eaux souterraines karstiques dès lors que l'approfondissement des connaissances fonctionnelles identifie de telles possibilités, etc. Un observatoire de l'eau et des milieux aquatiques permet un suivi qualitatif et quantitatif de la ressource.

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DU CAUSSES MEJEAN

Entre 2016 et 2020, le Parc national et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) ont réalisé une grande étude hydrogéologique du Causse Méjean



D'une durée de quatre ans, l'étude hydrogéologique a permis d'améliorer la connaissance sur la genèse, la structure et le fonctionnement hydrogéologique du karst, relief façonné par la dissolution des calcaires, du causse Méjean. Études géologiques, géomorphologiques, calculs de l'hydrométrie, analyses de la chimie de l'eau, campagnes de traçage des sources et état de la vulnérabilité ont été réalisés pour mieux comprendre les écoulements souterrains, à identifier d'éventuelles réserves d'eau souterraine ainsi que les connexions avec les rivières de la Jonte et le Tarn. À la fin de l'étude, une cartographie de la vulnérabilité de la ressource en eau du causse Méjean a été réalisée pour mieux assurer la protection et la gestion de l'eau tant au niveau quantitatif que qualitatif.

Pertinence des axes et mesures face au changement climatique

Ce projet de territoire s'organise en 8 axes, décliné en plus de 200 mesures :

- Faire vivre notre culture *Ensemble autour d'un projet commun, reflet du caractère et des valeurs du territoire*
- Protéger la nature, le patrimoine et les paysages *Pour le maintien des atouts et des richesses du territoire*
- Gérer et préserver l'eau et les milieux aquatiques *Pour la sauvegarde d'une ressource fragile, vitale pour l'avenir de l'homme et du territoire*
- Vivre et habiter *Pour un cadre de vie de qualité et un mode de vie durable et économe en ressources*
- Favoriser l'agriculture *Pour la reconnaissance d'une agriculture à la fois productive et gestionnaire des paysages et de la biodiversité*
- Valoriser la forêt *Pour des forêts aux vocations multiples, atout pour le patrimoine naturel et pour l'économie locale*
- Dynamiser le tourisme *Pour une destination Parc national fondée sur le tourisme durable*
- Soutenir la chasse gestionnaire *Pour une chasse exemplaire, locale, responsable et contribuant aux équilibres*

Cette organisation du document de gestion permet de mettre en évidence les grands champs d'activités de l'établissement et des acteurs du territoire au service de ses missions fondamentales et du territoire. La principale force de cette organisation repose dans la définition fine et spécifique des mesures concourant aux objectifs et orientations. Outre l'élément fondamental déjà évoqué (prendre en compte le changement climatique dans le document de gestion) cette organisation ne permet pas d'aborder les dynamiques territoriales et enjeux de manière décloisonnée.

En outre, la *loi de 2006* réformant les parcs nationaux aborde le **principe de solidarité écologique** (article 1) repris dans les termes de la *loi pour reconquête de la biodiversité* de 2016. Pour tenir compte des interdépendances entre les composantes (du patrimoine naturel et liées aux activités humaines) et les enjeux, **le document de gestion gagnerait à aborder la problématique du changement climatique comme un enjeu surplombant**, et à mieux prendre en compte les interrelations entre familles d'activités pour la mise en œuvre opérationnelle du projet de territoire partagé.

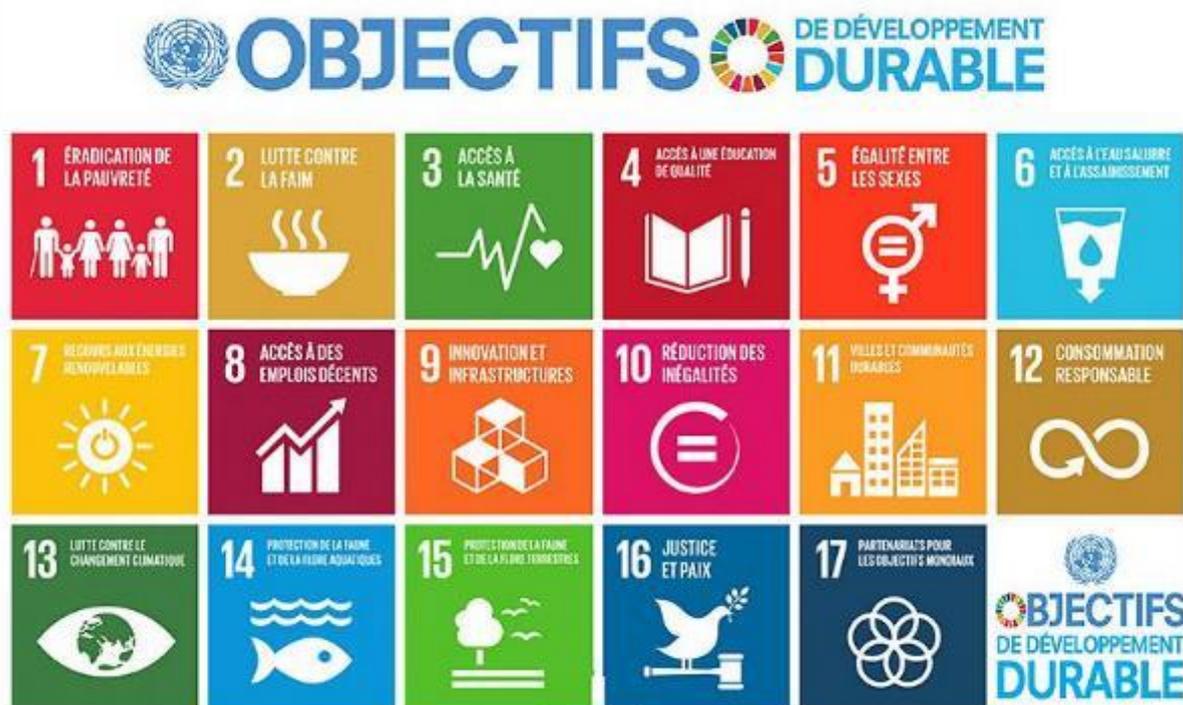
- Le principal document de gestion rédigé en 2013 de manière concertée n'a donc que **peu mis en avant les enjeux liés aux effets attendus du changement climatique**
- Son **organisation par grand domaine thématique ne met pas en perspectives ce grand sujet transversal**
- La Charte pourrait prendre en compte de manière accrue les **interdépendances entre les différents domaines d'intervention** du projet de territoire, de manière à aborder plus finement les interrelations qui influent sur la solidarité écologique.

Réserve de biosphère des Cévennes – MAB

La Charte du Parc national des Cévennes constitue également le document de gestion de la **Réserve de biosphère des Cévennes**. La question du changement climatique n'a pas été abordée lors de l'examen périodique de 2014 qui a permis le renouvellement de la désignation des Cévennes.

Toutefois la Réserve de biosphère est le lieu de mise en œuvre et d'expérimentation du programme scientifique de l'Unesco l'homme et biosphère".

Ces dernières années le programme a évolué pour adopter les **17 Objectifs de Développement Durable**.



La durabilité du territoire est donc constitutive du classement en tant que réserve de biosphère et implique d'inscrire les actions dans ces objectifs qui prennent en compte le changement climatique.

Bien UNESCO

Le gestionnaire du Bien, l'Entente Causses-Cévennes, identifie l'enjeu de « *préparer l'avenir face aux dynamiques de fond, telles que le changement climatique* » face à la « *menace (liées à) L'impact du changement climatique sur le paysage culturel* ». En ce sens, le plan de gestion du Bien UNESCO pour la période 2022-2028 intègre une mesure d'adaptation des activités pastorales au changement climatique :

- **Mesure de vigilance** : Impact du changement climatique sur le paysage culturel. Cette mesure s'inscrit dans les orientations stratégiques 3.2 : *Développer des réponses adaptées par l'innovation et l'expérimentation* et OS 3.3 : *Se donner les moyens de conserver l'intégrité du Bien*.

Cette mesure vise à développer des référentiels techniques pour mieux tirer parti de la capacité de résilience des pratiques pastorales face au changement climatique, Anticiper pour accompagner les changements de pratiques, encourager le sylvo-pastoralisme, expérimenter des cultures fourragères mieux adaptées et étudier leur redistribution spatiale ainsi que des modalités de gestion de l'eau.



Le cadre d'évaluation et de révision de la Charte

L'évaluation de la Charte du parc national constitue une obligation réglementaire. L'évaluation finale et les révisions éventuelles doivent être réalisées avant le terme de la Charte, d'une durée de validité de 15 ans.

Les modalités d'évaluation sont construites de manière ambitieuse (27 questions évaluatives, 74 indicateurs, mise en place d'un dispositif de suivi-évaluation tous les 3 ans, concertation semblable à celle réalisée pour l'élaboration de la charte, etc.)

En 2022, une évaluation intermédiaire de la Charte est initiée afin d'aborder le cadre méthodologique de l'évaluation finale.

Les résultats de la démarche Natur'Adapt seront intégrés à ce travail afin d'actualiser les enjeux et les mesures d'adaptation au changement climatique.

RÉCIT PROSPECTIF DU PARC NATIONAL DES CÉVENNES SOUS L'EFFET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le récit climatique

Le cahier climatique territorial publié en 2020 apporte des éléments prospectifs sur les évolutions prévisibles du climat sur le territoire concerné par le parc national et les ensembles biogéographiques qui le composent. **Les milieux de moyennes montagnes sont aujourd'hui confrontés à des changements climatiques de grande ampleur :**

- Hausse des températures, évolution de la répartition des précipitations annuelles et allongement des périodes de sécheresse,
- Augmentation en fréquence et en intensité des événements exceptionnels et de l'aléa climatique.

Les perturbations induites par ces évolutions climatiques :

- Réorganisation altitudinale de la distribution des habitats et espèces, des étages de végétations,
- Recomposition faunistique et floristique des écosystèmes,
- Augmentation de la situation de niche altitudinale pour les espèces caractéristiques et endémiques, préalables à des régressions importantes pour les espèces les plus vulnérables,
- Augmentation des risques de méga-feux,
- Augmentation des rafales de vent en fréquence et en intensité.

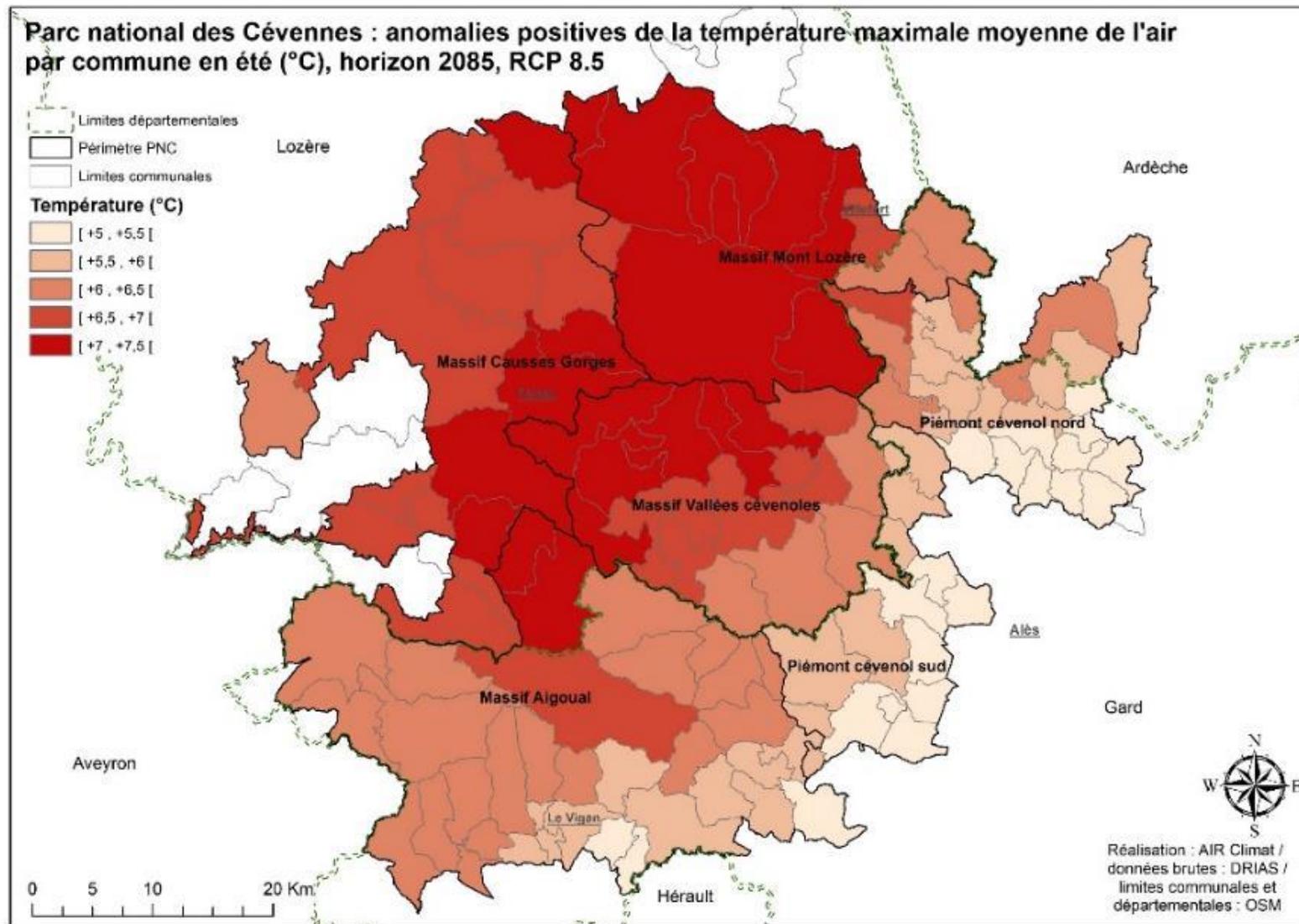
Un changement climatique d'une telle ampleur représente une perturbation importante pour les écosystèmes. La hausse des températures et l'allongement des périodes de sécheresse, déjà observables, déplaceront les étages de végétation, menaçant en premier lieu les milieux subalpins. Les espèces animales et végétales réagiront de manière variable, en fonction notamment de leur capacité de migration, très forte par exemple pour les oiseaux, mais faible pour les forêts. La majorité des écosystèmes actuels verront ainsi leur composition floristique et faunistique changer. Les risques de régression augmenteront pour de nombreuses espèces déjà vulnérables, comme les espèces montagnardes endémiques.

À l'opposé, les risques sont moindres pour les espèces ayant des aires de répartition étendues et continues, des stratégies de dispersion à grande échelle et des populations importantes.

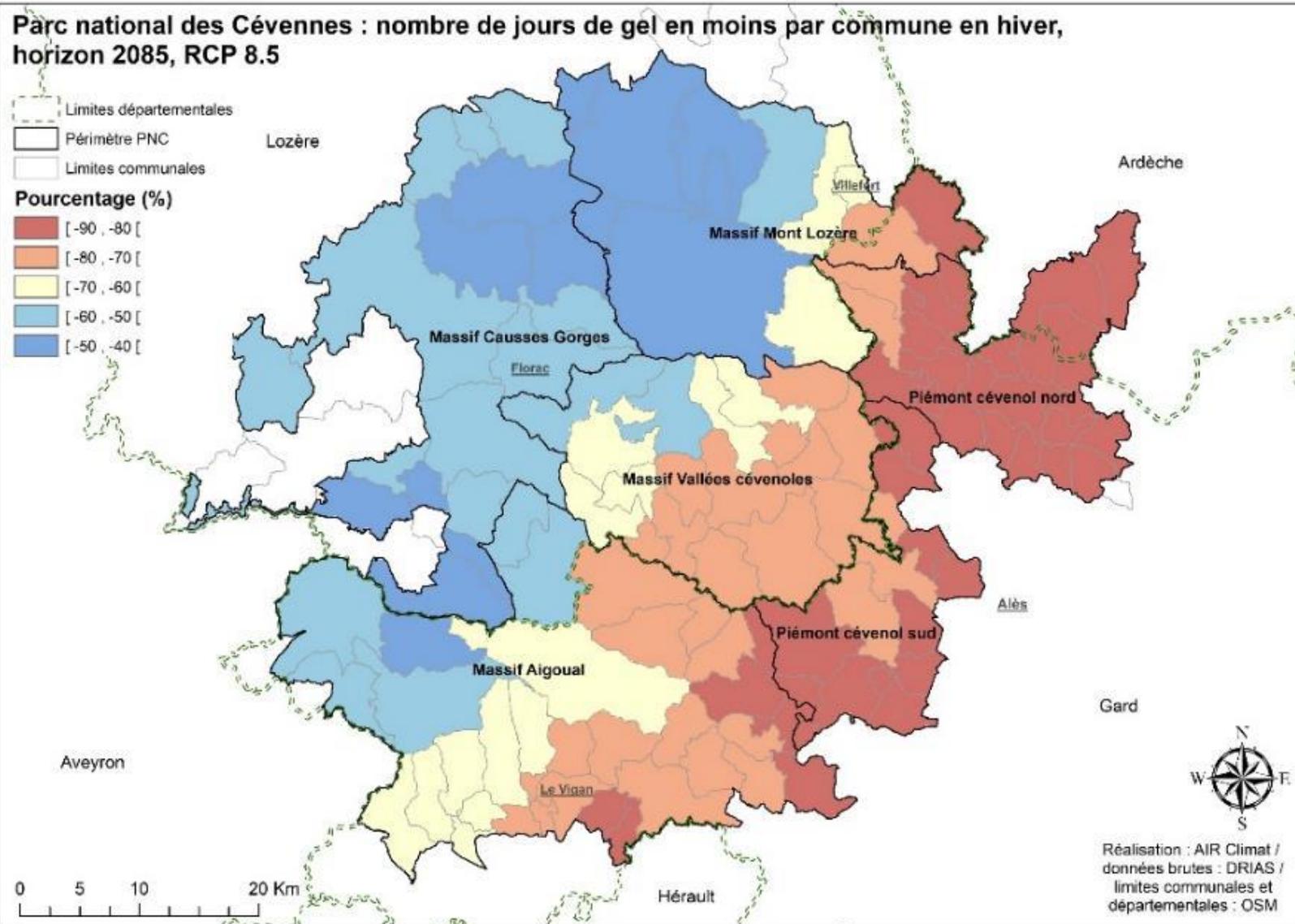
Cette évolution aggravera les risques d'incendie de végétation, prolongera les épisodes de sécheresse, réduira la durée d'enneigement. Sur les versants méditerranéens, les étages d'été seront de plus en plus sévères. Confrontées à ces changements, les pratiques humaines sont susceptibles d'évoluer, avec des conséquences difficiles à prévoir sur le patrimoine naturel.

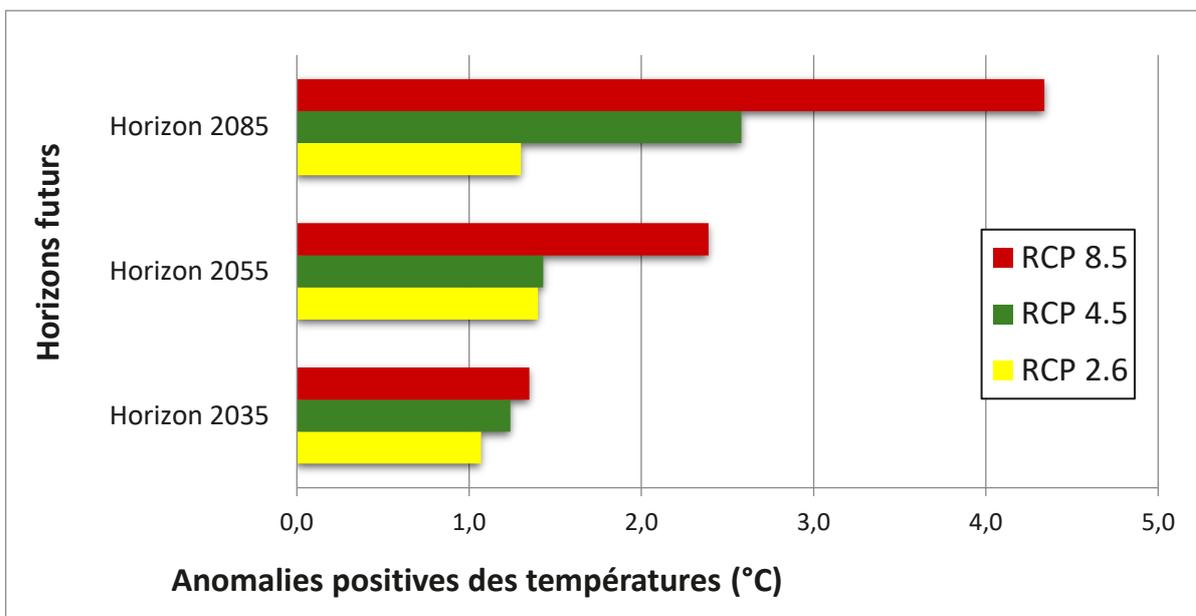
Évolution prévisible des températures

Le cahier climatique territorial précité contient une analyse des évolutions futures du climat, dont sont présentées les principales tendances dans les paragraphes suivants.



Source : DRIAS, modèle climatique régional ALADIN, CNRM/Météo-France

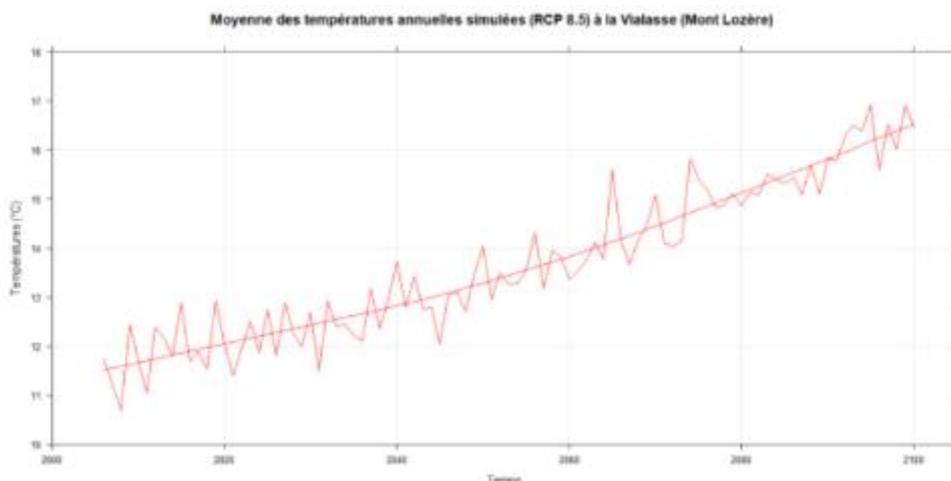




	1976-2005	RCP 4.5	RCP 8.5
T° moyenne annuelle (°C)	10,6	+ 2,5	+ 4,3
T° max. estivale (°C)	23,0	+ 3,6	+ 6,5
Nb jours gel	51	- 24	- 35
Nb jours été (T° > 25°C)	42	+ 32	+ 58
Nb nuits tropicales	4	+ 19	+ 44
Cumul précipitations automnales (mm)	394	- 37	- 97
Nb jours de sécheresse	69	+ 9	+ 14

- ↗ T° moyennes, minimales et maximales
- ↗ Nombre de jours très chauds (T° > 30 °C)
- ↗ Nombre de nuits tropicales (T° > 20 °C)
- ↘ Nombre de jours de gels
- Intensité variable selon le territoire et le scénario (RCP : 8,5 = pessimiste ; 2,6 = optimiste)
- Forte incertitude sur l'évolution des précipitations
- ↗ En fréquence et intensité des *épisodes cévenols*

L'analyse des données tendancielle selon les scénarii classiques (RCP) indique une accélération de l'augmentation des températures en altitude.

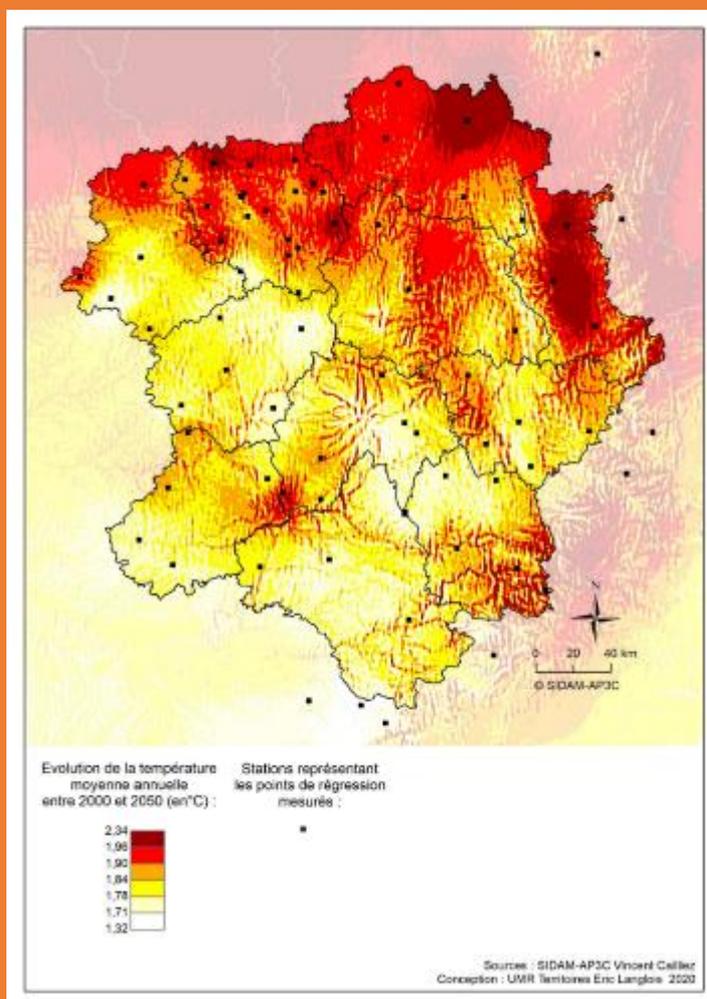


Source : Analyse des données DRIAS, étudiants des mines d'Alès, 2022

LE PROJET AP3C : PROSPECTIVE CLIMATIQUE POUR L'ADAPTATION DE L'AGRICULTURE

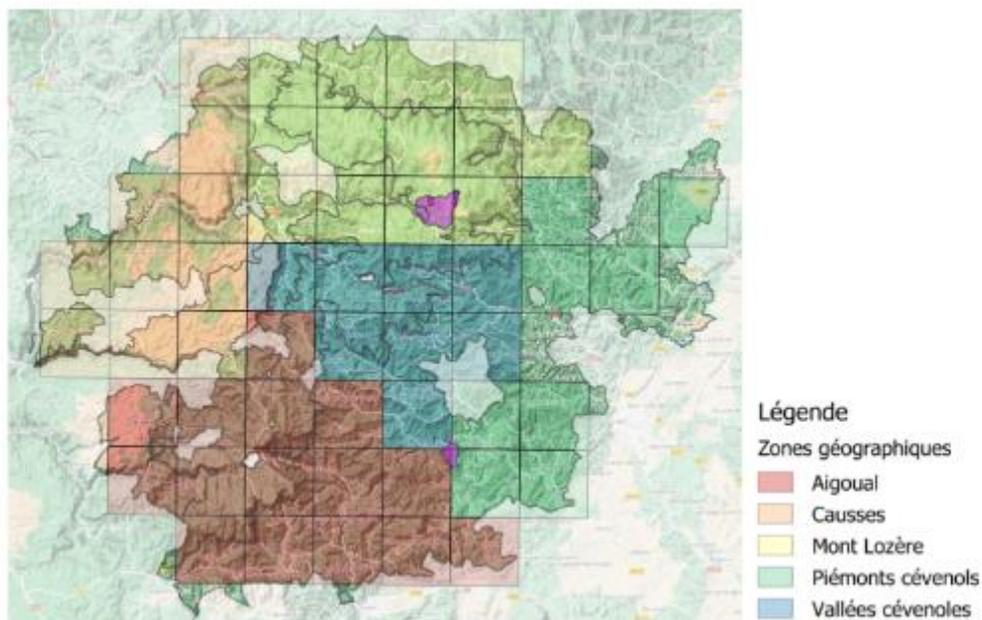
Service InterDépartemental pour l'Animation du Massif Central - 2020

Depuis 2015, le projet d'adaptation au changement climatique des pratiques culturales « AP3C » vise à obtenir des informations localisées permettant une analyse fine des impacts du changement climatique sur le territoire, en vue d'adapter les systèmes de production du Massif central et de sensibiliser l'ensemble des acteurs. Ces résultats sont aujourd'hui disponibles avec une maille géographique fine (500m), et permettent de contextualiser et également de s'interroger sur les dynamiques : et si l'évolution de température était déjà plus rapide que prévu dans les scénarii les plus pessimistes ?



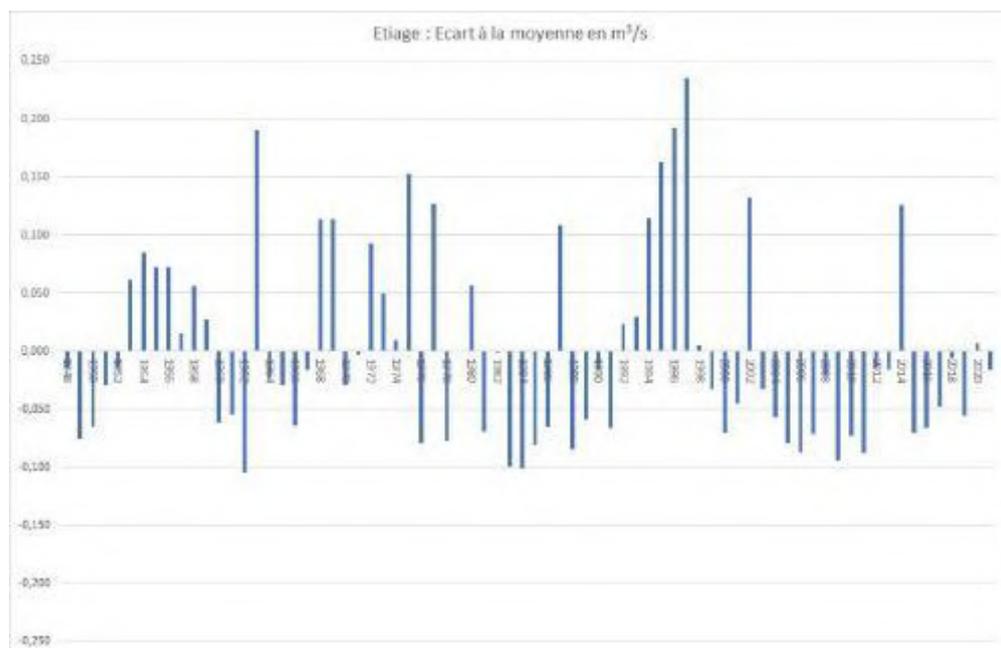
Source : <https://www.sidam-massifcentral.fr/developpement/ap3c/>

Évolution prévisible des précipitations



Débits et écarts à la moyenne des eaux de surface (Le Tarn)

Parmi les stations de mesure du débit des cours d'eau implantées sur le territoire du Parc national, un site permet une analyse en temps long : la station de mesure des débits sur le Tarn à Fonchaldette (en amont du bourg du Pont de Montvert) est en activité depuis 1948. Une première analyse a été initiée sur les débits moyens journaliers, et semble indiquer une tendance à la baisse de la série de données, qui reste à confirmer par une analyse statistique.



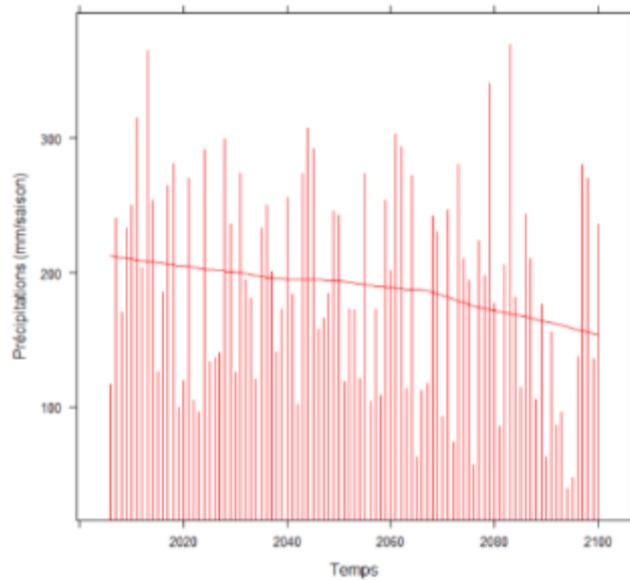
L'écart à la moyenne pour le 1^{er} jour d'étiage (première occurrence du plus faible débit enregistré) indique en revanche une tendance marquée à la baisse depuis les années 2000.

Précipitations : une analyse prospective des étudiants des Mines d'Alès (2022)

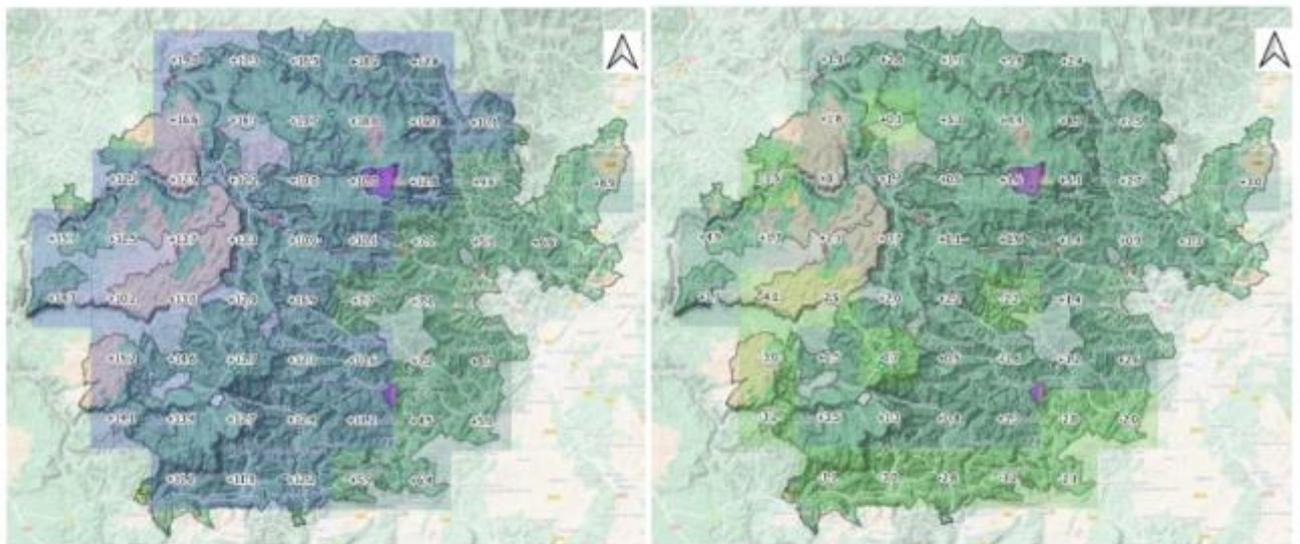
L'étude réalisée par les étudiants des Mines DdAlès, établie sur la base des données DRIAS, met en évidence des variations de précipitations au niveau temporel et spatial, avec une variabilité importante selon les territoires : c'est notamment au niveau du mont Lozère et du mont Aigoual que l'intensité des phénomènes liés aux précipitations sera la plus contrastée (scenario RCPO 8.5) quant aux précipitations. Les analyses de débits d'étiages montrent déjà une tendance à la baisse qui pourrait se poursuivre dans le futur.

Ces observations sont contrebalancées par une augmentation des débits de crues, qui génèrent un aléa important qui en amplifiera encore l'exposition des activités humaines, notamment agricoles.

Cumuls des précipitations futures simulées en saison sèche au RCP 8.5 à la Vialasse (Mont Lozère)



Toutefois, aucun modèle prospectif ne se dégage de manière évidente sur les données analysées :



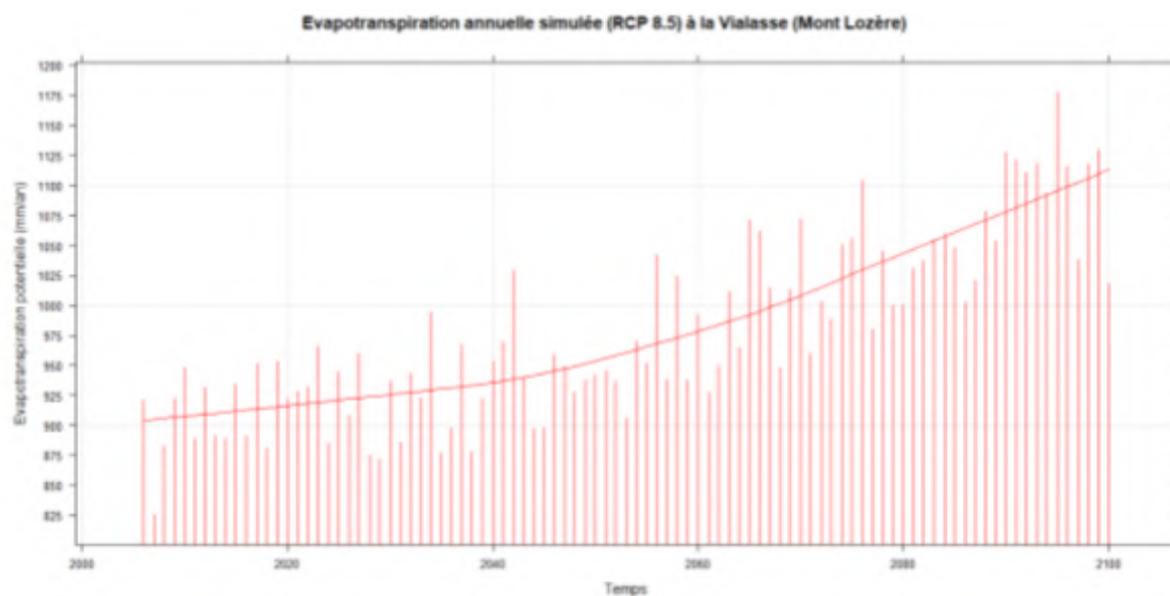
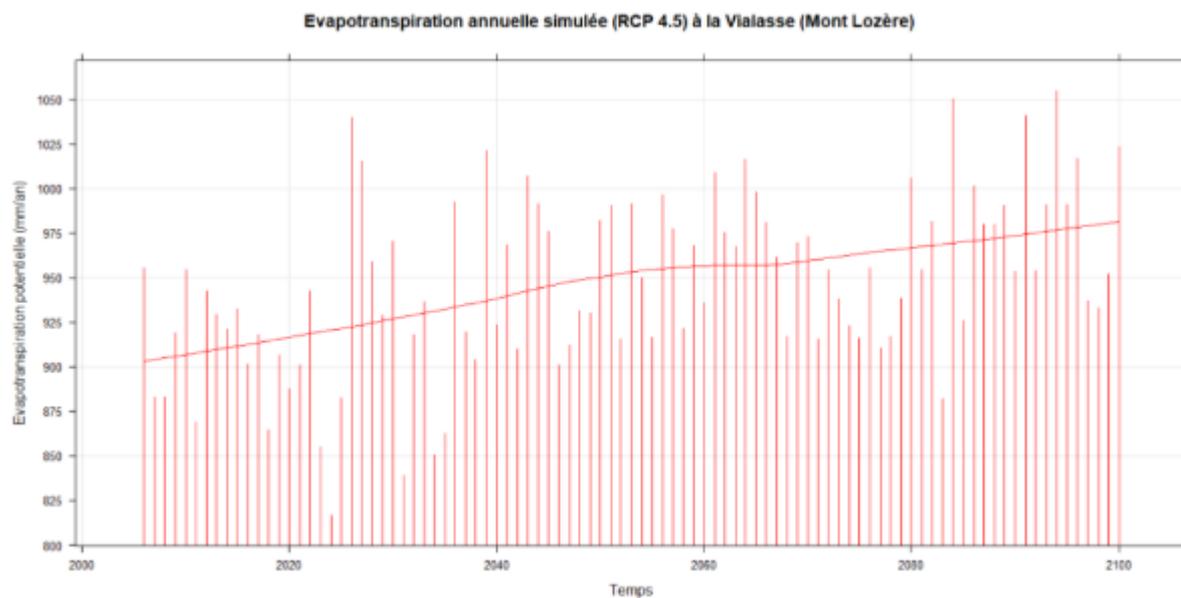
RCP8.5 période H3 en mars

RCP4.5 période H3 en mars

Figure - Comparaison de l'évolution moyenne des précipitations mensuelles intenses (en mm) sur le mois de mars en fonction de la période climatique H3, par rapport à la période de référence, entre le RCP8.5 et le RCP4.5

Évolution de l'évaporation potentielle

Une amplification de l'exposition des écosystèmes de moyenne montagne est également à prévoir entraînant une augmentation de l'évapotranspiration :



Les récits prospectifs collectifs

Retour sur les démarches prospectives associées aux 50 ans du Parc national

Lors du cinquantenaire du parc national des Cévennes, le partage d'une projection à 50 ans a constitué une dimension forte, et un fil conducteur des interventions auprès des scolaires au cours de l'année 2019-2020. Des actions fédératrices ont permis de construire des démarches prospectives en lien avec l'évolution du climat sur le territoire concerné par le Parc national :

Ateliers futuristes

Sous forme de jeu de rôle, les participants ont été amenés à imaginer une utopie en 2070 : imaginer des futurs enviables. La production sonore (1 scénario 1minute) est à consulter : <http://www.cevennes-parcnational.fr/fr/actualites/retrospective-des-50-ans-du-parc-quel-sera-le-quotidien-des-cevenols-en-2070>

Des productions ont été réalisées sur 4 thématiques : Se déplacer, communiquer ; Loisir, tourisme ; Alimentation, agriculture locale ; Habitat et architecture. La biodiversité a constitué un sujet transversal à toutes les thématiques. Les récits prospectifs ont permis d'imaginer :

- Coopérative de transport des Cévennes,
- Coopérative d'énergie renouvelable,
- Des propriétés partagées,
- Un château refuge pour des demandeurs d'asile de passage,
- De grands espaces communs,
- Une charte d'engagement des habitants et un outil numérique pour mettre en relation les lieux/les besoins de chacun/les ressources disponibles/les engagements de respect et de participation aux tâches,
- La biodiversité partout,
- Un pacte de cohabitation sonore.



Implication d'étudiants et de jeunes professionnels

Un jeu/animation imaginé par des étudiants de l'école des Mines d'Alès : La FuturFrise visant à amener un groupe à se projeter, à échanger, à imaginer des actions à court/moyen/long terme sur le territoire des Cévennes,

Des étudiants des masters « Management du tourisme et de l'hôtellerie » et « approche territoriale du management touristique » ont écrit une Lettre sur l'avenir au PNC afin de faire évoluer le tourisme d'un « tourisme de loisir » vers un « tourisme de sens » permettant de se retrouver, rencontrer l'autre et la nature.

Les Jeunes du MAB – Réseau Homme et Biosphère, se sont réunis en forum : Sous l'animation des jeunes animateurs du CoMAB (24 jeunes adultes 18-35 ans ont travaillé à imaginer les évolutions du territoire dans les 50 prochaines années au travers d'ateliers participatifs. Accompagnés par une « facilitatrice graphique », ils ont produit des frises représentant les futurs souhaitables et non souhaitables.







Le prolongement : les ateliers territoriaux

Lors des ateliers de construction du récit prospectif, les participants ont été invités à rédiger en groupes un texte, qui raconte un moment dans les Cévennes, dans un futur plus ou moins lointain. Les consignes étaient les suivantes :



Vous êtes les narrateurs du récit, qui a lieu dans un futur plus ou moins proche, dans les Cévennes. Vous vous placez en immersion, c'est un moment que vous vivez dans un environnement donné, à un moment donné, lors d'une activité de la vie locale.

L'histoire commençait ainsi :

Les effets du changement climatique sont une réalité du quotidien : ils sont visibles et perceptibles. Les habitants ont su s'adapter à ces nouvelles conditions climatiques et la vie se poursuit ! Vous êtes chez vous et sortez réaliser une activité habituelle ou appréciée (loisir, activités économiques ou de subsistance, moyen de locomotion au choix !) aux alentours : que voyez-vous ? Que se passe-t-il ? Que faites-vous ? Dans votre récit, on trouvera :

- La description de ce qui vous entoure, de ce que vous voyez de loin ou observez précisément,
- Des moments de vie racontés,
- Des exemples d'adaptation individuels ou collectifs.



Plusieurs récits ont ainsi été créés collectivement :

Octobre 2050, Piémont cévenol	<i>Le Guide du Caminard : vos vacances à Anduze</i>	LIEN AUDIO 1
Été 2070, vallées schisteuses à 600 m	<i>Récit de solidarité et de gestion communautaire des espaces</i>	LIEN AUDIO 2
Janvier 2100, Niou Espérou	<i>Justine, Gardienne de la mémoire du mont Aigoual, accueille les migrants climatiques</i>	LIEN AUDIO 3
Hiver 2070, Vallée française	<i>Rencontre avec Antoine et Noémie</i>	LIEN AUDIO 4
Été 2050, Causses	<i>Article de presse du 20 juillet : Inauguration de la chaudière collective du Pin des Causses</i>	LIEN AUDIO 5
Printemps 2030, Saint Jean du Gard	<i>Article de presse du 12 juin consacré à l'organisation consécutive à la grande crue</i>	LIEN AUDIO 6
Printemps 2050, Aigoual	<i>Rencontre avec Monsieur XiLiPeng, viticulture et éoliennes</i>	LIEN AUDIO 7
Été 2100, MontLozère	<i>Guide du routard : votre séjour à Finiels</i>	LIEN AUDIO 8

EXTRAIT DU CAHIER DE PROSPECTIVE TERRITORIALE

Pôle d'équilibre territorial Sud Lozère – 2020

En 2020, le PETR Sud Lozère a mobilisé un collectif d'acteurs du territoire : élus, chefs d'entreprise, responsables associatifs, citoyens pour créer des scénarii décrivant des trajectoires possibles à l'horizon 2040. Parmi trois propositions, les acteurs du territoire ont retenu le troisième, volontariste et optimiste :

*Le Sud Lozère,
nouveau modèle pour
le monde rural*

En 2040, le Sud Lozère est devenu un territoire d'excellence intellectuelle, artistique et une terre pionnière de savoirs populaires et de savoir-faire techniques. Le territoire, connecté au monde entier, devient un lieu attractif de formations et d'échanges, avec une dimension « hors les murs ».

CONCLUSION

La méthodologie Natur'Adapt vise un premier objectif : intégrer collectivement la problématique du changement climatique dans nos cadres de réflexion, de travail et d'action. Autrement formulé, il s'agit de partager des connaissances et une compréhension commune des phénomènes enclenchés sur le territoire auquel on s'intéresse.

Les premiers constats à l'échelle d'un parc national habité sont les suivants :

- **La multiplicité des composantes emblématiques complexifie l'approche** : les sujets et objets d'intérêt sont nombreux
- **Le choix d'échelle apparait déterminant** pour aborder un grand espace protégé. L'établissement a retenu le principe de ne pas multiplier les composantes analysées, mais de les choisir de manière équilibrée entre composantes humaines et milieux naturels. Cette démarche a permis de mobiliser un large panel d'acteurs impliqués d'une part, et de mesurer la faisabilité de la méthode sur des composantes très hétérogènes.
- **Le diagnostic par composante permet une analyse ciblée de la vulnérabilité**, mais n'aborde que peu les interdépendances entre les composantes. Toutefois, au cas d'un parc national habité, un lien a pu être établi entre les milieux et les activités humaines qui peuvent s'y réaliser.
- **Les composantes liées au patrimoine naturel appellent des contributions plus expertes** et nécessitent un cadre de travail plus spécifique.

À l'issue de cette première étape, le projet a développé :

- Une capacité d'analyse simple et collective,
- Une **communauté de travail impliquée** dans le projet Natur'Adapt, première étape vers un passage à l'action dans le cadre de la démarche globale d'adaptation,
- Un **réseau d'échange sur les initiatives** et bonnes pratiques à promouvoir,
- Une **volonté de rechercher des opportunités de travail en commun et de solidarités** entre les habitants et usagers du territoire concernés par le parc national.

Les acteurs du territoire voient déjà se matérialiser ces effets et font également des constats spécifiques : disparition d'espèces ou réduction des fréquences de contact ; recompositions des cortèges associés aux étages de végétations et habitats ; diminution de la ressource en eau de surface ; difficultés très concrètes pour les professionnels dans leurs activités économiques ainsi que des interrogations sur les flux de populations, temporaires ou permanents.

Le **plan d'adaptation**, suite de la démarche s'inscrit dans les principes proposés par le GIEC dès 2014 et recommandations du dernier rapport du Haut Conseil pour le climat : *50 à 70 % des mesures d'atténuation et d'adaptation (augmentation de la résilience de nos systèmes socio-économiques et des écosystèmes) devront être appliquées à l'échelon infranational (régional et local).*

BIBLIOGRAPHIE

Moulin T., Calanca P., (2021). « Modélisation de la réponse des prairies permanentes aux changements climatiques », *Fourrages*, 246, 11-20

J.F. Soussana, F. Teyssonneyre, C. Picon-Cochard, E. Casella, J.M. Besle, M. Lherm, P. Loiseau, (2002). « Impacts des changements climatiques et atmosphériques sur la prairie et sa production », *Fourrages*, 169, 3-24

RECO (2021). Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques, édition 2021. 270 p.

DELAMARE-DEBOUTEVILLE Jeanne, LANDOLFI Hugo, KUZNIK-CORRE Rémy, 2022. *Etude sur le changement climatique et son impact sur la ressource en eau dans le Parc National des Cévennes Rapport Final Projet Inter-Disciplinaire de Master Eau Ressource 2021 – 2022*, 69p

Pôle d'équilibre territorial Sud Lozère, Quel(s) Sud Lozère en 2040 ? CAHIER - PROSPECTIVE TERRITORIALE, Automne 2020, 19p.

Membres du Conseil scientifique du parc national des Cévennes, Synthèse des principaux points abordés lors du séminaire de terrain, 25 octobre 2019, 5p.

Entente Causses Cévennes, Plan de gestion Causses et Cévennes 2022 – 2028 *Paysage culturel vivant de l'agropastoralisme méditerranéen*, 2022, version de travail.



© Olivier PROFFIN

ANNEXES



Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique du Parc national des **Cévennes**

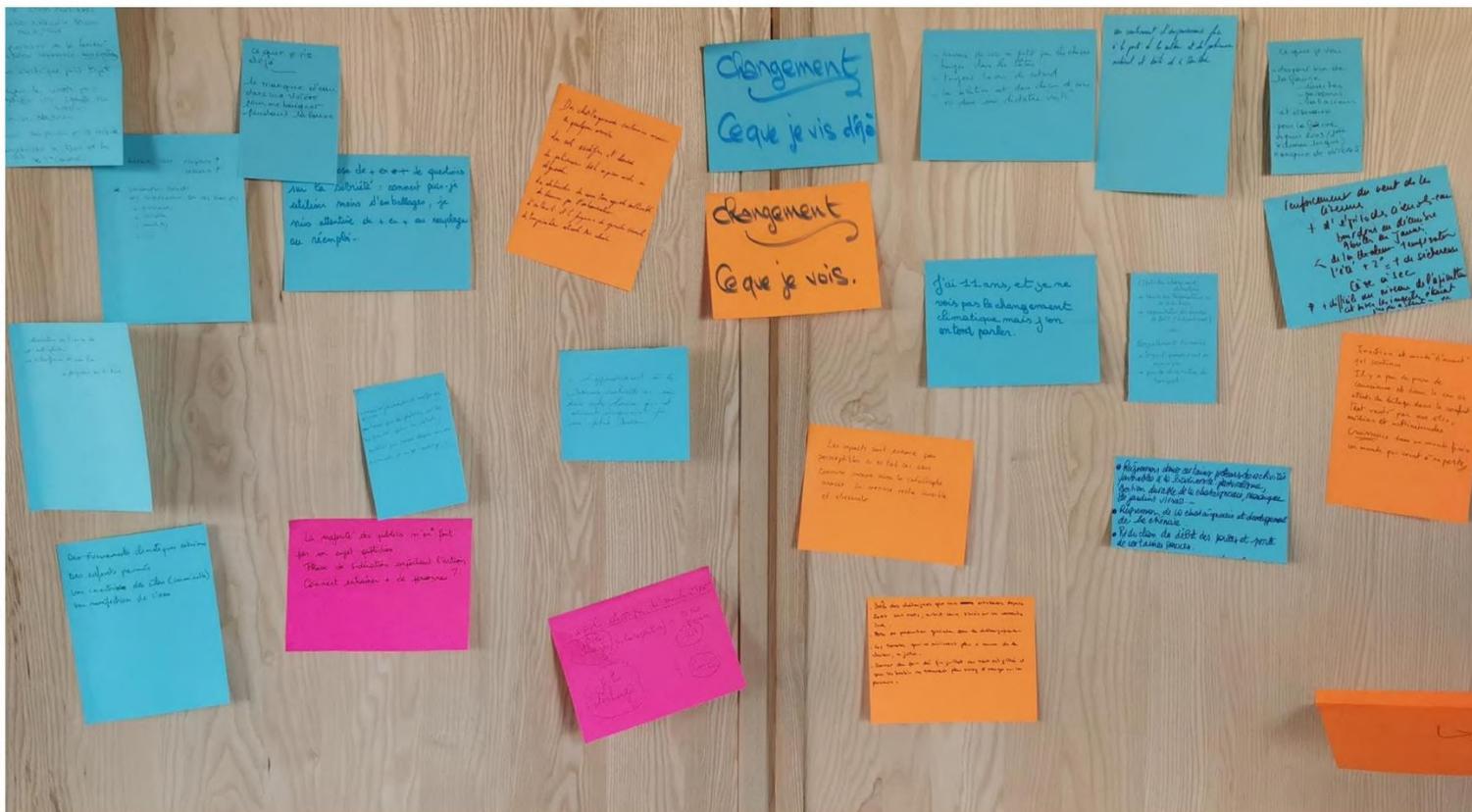


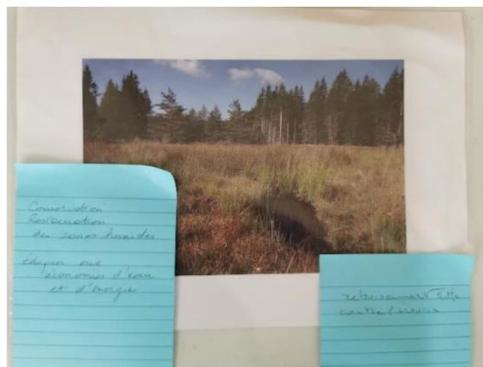
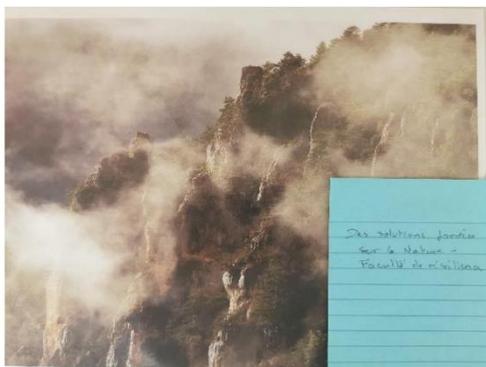
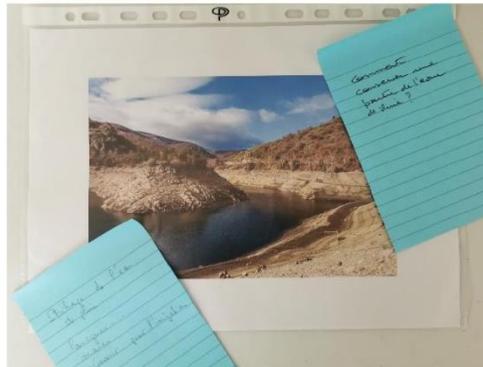
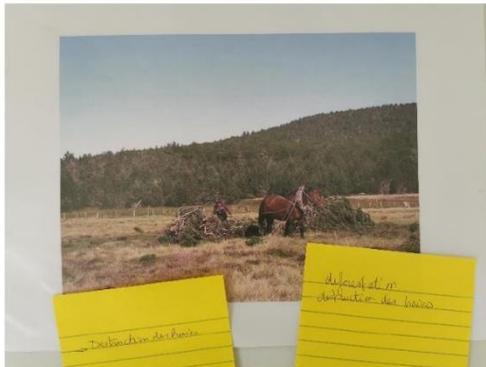
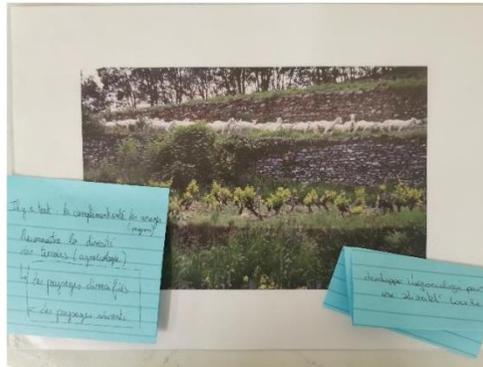
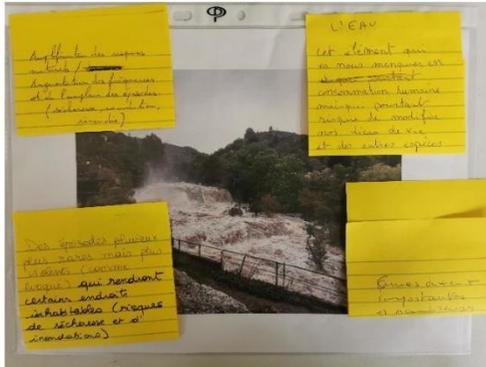
ANNEXE 1

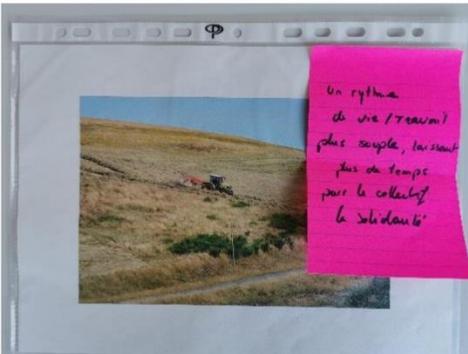
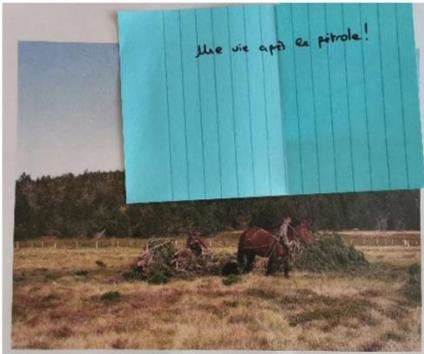
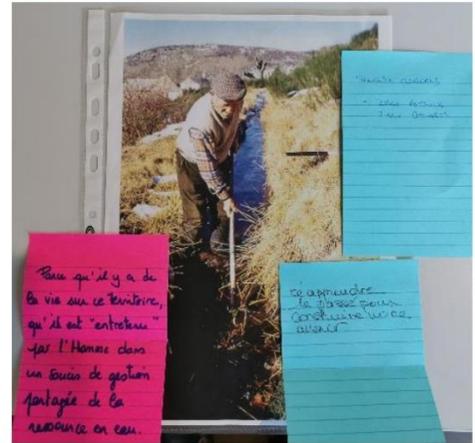
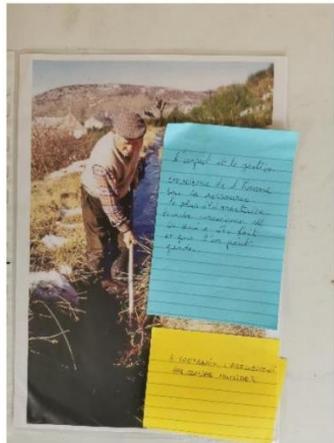
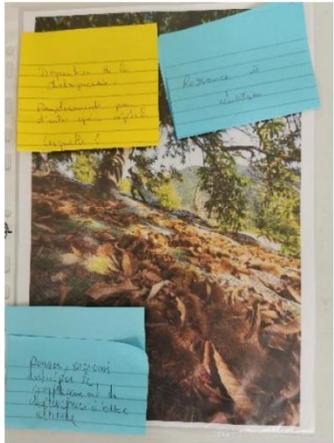
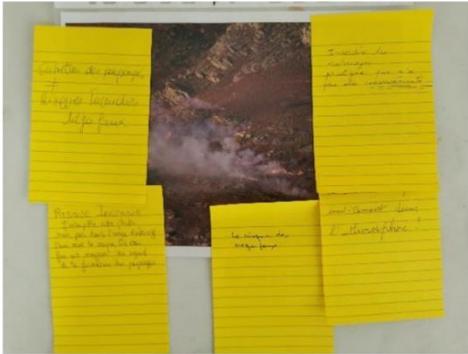
Cahier thématique Adaptation du parc national des Cévennes au changement climatique et à ses impacts (GREC-Sud & RECO, 2020)

ANNEXE 2

Recueil des perceptions (principales contributions)









que note réaction
à l'export

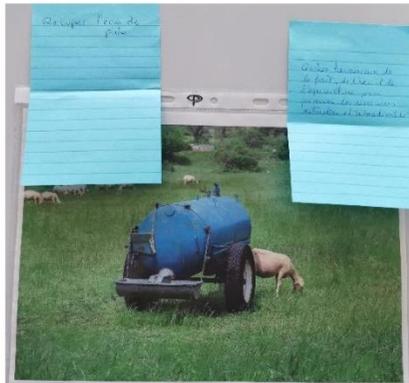


Zones désertiques



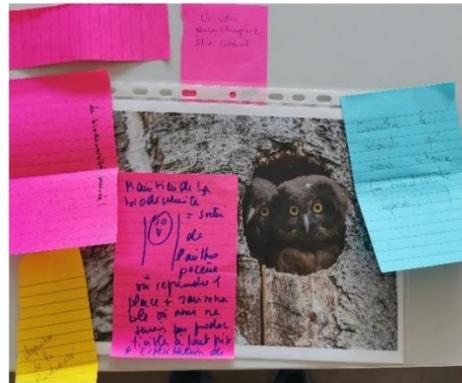
...saison
...adaptable
...environnement

Relation Napoléon
paysan
C'est un exemple
l'histoire du bon
produit maison
En production la
machine (Régional)



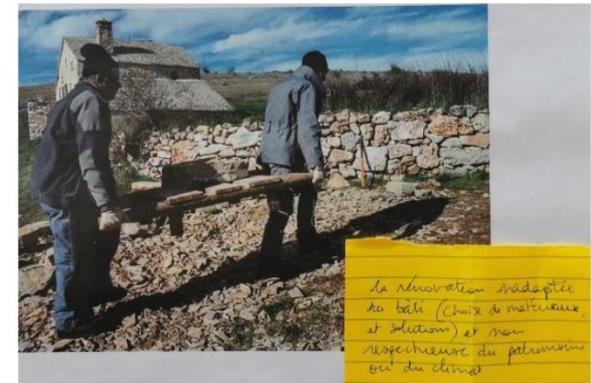
Devenir l'écologie
paysan

...saison
...adaptable
...environnement

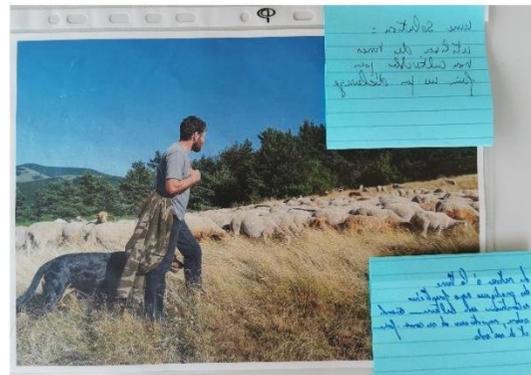


...saison
...adaptable
...environnement

Mais il y a
la possibilité
de
pour les
paysans
ou les
autres
de
faire
un
travail
de
ce
genre
à
ce
niveau
de
la
vie
de
la
campagne

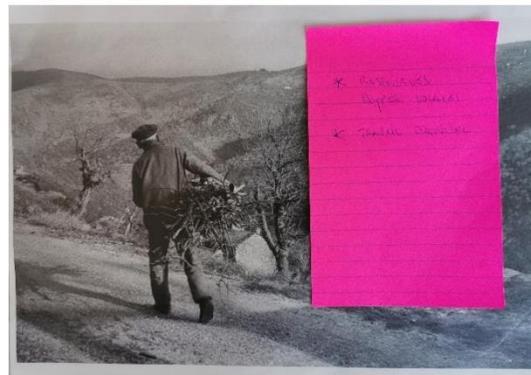


La rénovation adaptée
au bâti (choix de matériaux
et solutions) et non
respectueux du patrimoine
ou du climat

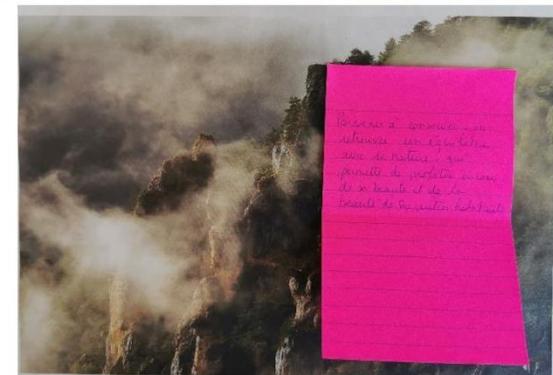


...saison
...adaptable
...environnement

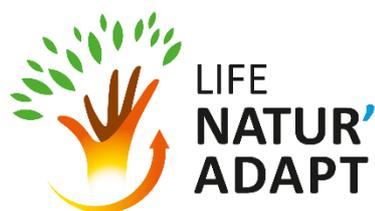
...saison
...adaptable
...environnement



* ...saison
* ...adaptable
* ...environnement



...saison
...adaptable
...environnement



naturadapt.com

Le projet LIFE Natur'Adapt vise à intégrer les enjeux du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés européens. Coordonné par Réserves Naturelles de France, il s'appuie sur un processus d'apprentissage collectif sur 5 ans (2018-2023), autour de trois axes :

- L'élaboration d'outils et de méthodes opérationnels à destination des gestionnaires d'espaces naturels, notamment pour élaborer un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique et un plan d'adaptation ;
- Le développement et l'animation d'une communauté transdisciplinaire autour des espaces naturels et du changement climatique ;
- L'activation de tous les leviers (institutionnels, financiers, sensibilisation...) nécessaires pour la mise en œuvre concrète de l'adaptation.

Les différents outils et méthodes ont été expérimentés sur six réserves partenaires du projet, puis revus et testés sur 15 autres sites, avant la dernière phase de déploiement aux échelles nationale et européenne.

Coordinateur du projet



Grâce au soutien financier de



Contact : naturadapt@rnfrance.org / 03.80.48.91.00

Partenaires engagés dans le projet



Financeurs du projet



The Natur'Adapt project has received funding from the LIFE Programme of the European Union

LIFE17 CCA/FR/000089 - LIFE #CC #NATURADAPT

Novembre 2022