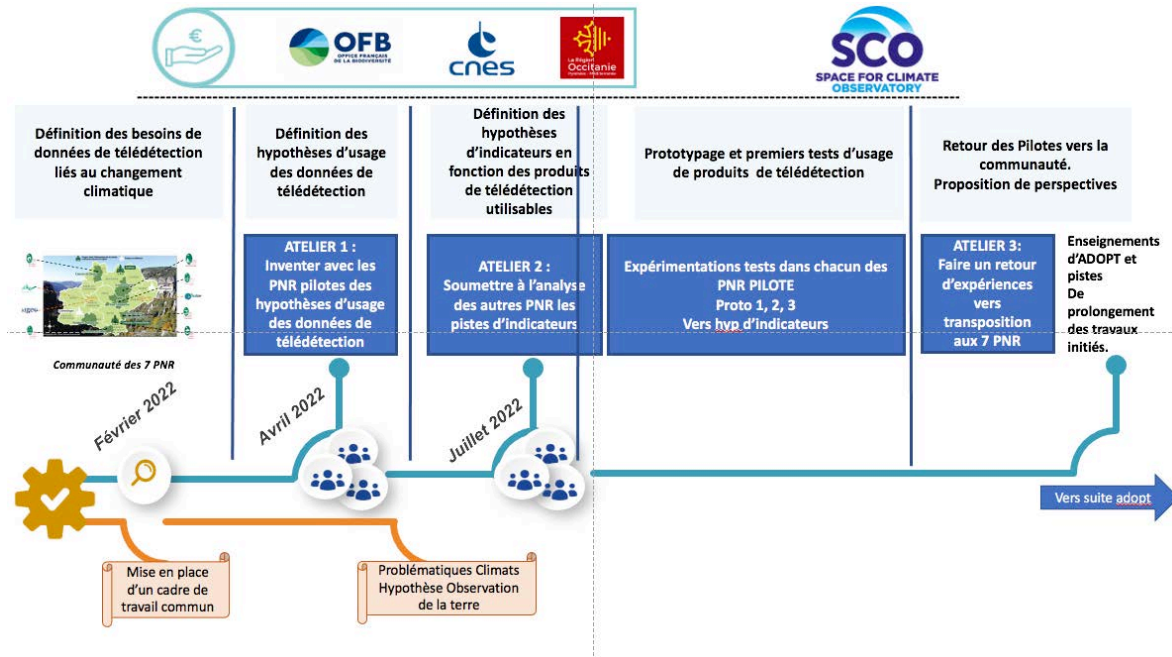


ADOPT

Application des Données d'Observation de la Terre pour les Parcs Naturels Régionaux et leurs Territoires.



L'objectif du projet est de définir, prototyper et tester un service de production, d'analyse et de diffusion d'indicateurs des impacts du changement climatique coconstruits avec et pour les Parcs Naturels Régionaux (PNR) occitans et de leurs territoires en exploitant des données de télédétection spatiale.

Les professionnels des PNR de la communauté ADOPT contribuent à définir les enjeux abordés par chaque PNR pilote

A la suite du premier volet de formation réalisé en avril 2022 avec l'ensemble des professionnels des PNR de la communauté ADOPT, ces derniers possèdent un socle théorique et applicatif commun sur l'usage des données de télédétection et les possibilités qui en découlent. Sur cette base, ils participent à l'atelier 1 divisé en deux temps de travail : (1) validation des enjeux et des pistes à développer et (2) définition des hypothèses de travail.

De façon collégiale, les chargés de mission des PNR discutent des propositions et les approfondissent. Ce travail met en lumière plusieurs phénomènes émergents :

- La construction d'un indicateur doit associer les parties prenantes du PNR concerné (conseil scientifique, élus locaux, associations, ...) pour lesquels un support de travail partagé et adapté doit être proposé ;
- Les ambitions d'usage de la télédétection spatiale se déclinent selon différents objectifs complémentaires : (i) objectiver des tendances pouvant être associées à l'évolution du climat, (ii) permettre à un parc de solliciter ses partenaires pour initier une réflexion commune et (iii) observer à l'échelle globale du parc et des organisations l'évolution des habitats et de la biodiversité associée ;
- L'évolution des prairies et des pelouses et leurs liens avec les activités d'élevage et de pastoralisme constituent un enjeu commun à l'ensemble des parcs.

Pour la suite : L'atelier 2 proposera deux temps de travail. Dans un premier temps, les PNR pilotes viendront présenter leurs hypothèses de travail approfondies à l'ensemble des chargés de mission des PNR. Dans un second temps, la réflexion portera sur la relation aux parties prenantes identifiées et sur la proposition d'un outil approprié de webservice pour travailler avec elles.

Chacun des PNR pilotes approfondit ses thèmes d'expérimentation

Une fois les enjeux du projet discutés avec l'ensemble des professionnels des PNR de la communauté ADOPT, un approfondissement de la démarche est réalisé avec les équipes de chaque PNR pilote. En partant d'une formulation des besoins liés au contexte spécifique de chacun d'eux, une hypothèse d'usage des données de télédétection est formulée.



Le premier temps est une visite sur site. Elle constitue le socle d'échanges avec les chargés de mission sur les enjeux identifiés et les premières hypothèses émises.

Le second temps s'appuie sur une présentation d'exemples de traitement des données de télédétection et d'un temps d'échange sur les hypothèses de travail :

- Pour les Causses du Quercy : maintien et évolution de l'activité pastorale ;
- Pour les Pyrénées Catalanes : évolution du manteau neigeux et lien avec la gestion de ressources en eau avec la possibilité de création de partenariats avec des acteurs locaux comme la Société Hydro-Électrique du Midi (SHEM) qui apportent des enjeux, des connaissances et des expertises complémentaires dans le domaine de la gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants ;
- Pour la Narbonnaise en Méditerranée : l'évolution des sansouïres et des roselières en réponse à l'évolution de la salinité résultant de l'élévation du niveau de la mer.

Chacun de ces temps d'échanges fait l'objet d'un memento consultable librement grâce aux liens suivant :

- [Accéder au memento pour le PNR Causses du Quercy ;](#)
- [Accéder au memento pour le PNR Pyrénées Catalanes ;](#)
- [Accéder au memento pour le PNR Narbonnaise en Méditerranée.](#)

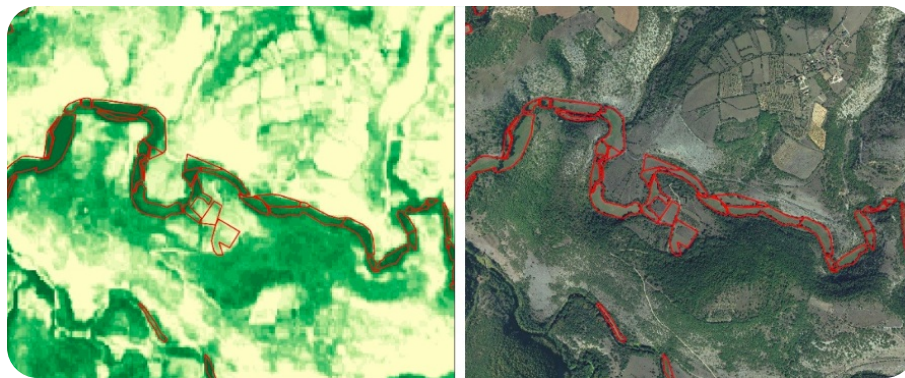
Pour la suite : Ces travaux aboutissent à des hypothèses de production de travaux de télédétection nécessaires à chacun des PNR. Par exemple, pour le PNR des Causses du Quercy, le suivi des prairies se fonde sur le suivi du NDVI¹ sur période longue sur tout le territoire du PNR. Pour objectiver les dates réelles de fauche des prairies faisant l'objet d'un contrat MAEC² de retard de fauche, ADOPT utilise les données Sentinel-2 mises à disposition par le pôle Theia (<https://www.theia-land.fr/>).

1. Normalized Difference Vegetation Index (Indice de Végétation des Sols) : indice permettant d'évaluer la vigueur et la quantité de végétation d'une zone définie.
2. Mesure Agro-Environnementale et Climatique : mesures permettant d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition (Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire).

Propositions de produits de télédétection par les SpatialistESS

A partir des hypothèses proposées par chaque PNR, l'équipe SpatialistESS spécifie les produits à fournir, sélectionne les données nécessaires pour y répondre et produit des premières cartes exploratoires.

A titre illustratif, dans le contexte du PNR Causses du Quercy, l'équipe SpatialistESS propose de manipuler le NDVI pour étudier la variation géographique et/ou temporelle de la végétation. Ce produit est robuste et est déjà utilisé dans d'autres contextes.



Cette illustration permet de mettre en évidence un indice de végétation NDVI issu des données Sentinel-2 (image de gauche) cumulé de mars à juillet 2021 et de superposer en rouge les parcelles de prairies faisant l'objet d'un contrat retard de fauche au 20 juin (image de droite correspondant à une photographie aérienne acquise par l'Institut Géographique National). Il est possible d'exploiter ces données pour mesurer l'impact des mesures de retard de fauche sur la variation du NDVI au cours d'une période définie.

Un travail similaire est consacré au suivi du manteau neigeux pour le PNR Pyrénées Catalanes à l'aide du produit NEIGE du pôle Theia pour les années récentes (depuis 2017) et de produits à plus faible résolution spatiale issus du capteur de télédétection américain MODIS pour l'évaluation des tendances depuis l'année 2000. Des rencontres avec des chercheurs travaillant sur l'hydrologie de montagne sont programmées afin de réfléchir à l'exploitation de ce type de produit pour la gestion de la ressource hydrique à l'échelle des bassins versants.

Concernant le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée, la première étape est de sélectionner les données de télédétection permettant de distinguer les milieux sansouïres des autres milieux : différentes options des produits de télédétection sont en cours d'exploration par les SpatialistESS. La seconde étape sera de caractériser l'évolution de ces milieux dans le temps.

Pour la suite : Ces premières hypothèses de produits doivent être mises à disposition de chaque PNR pilote concerné au plus tard à l'issue de l'atelier 2.

Enseignements et ajustements de la démarche

En cohérence avec le processus apprenant propre aux living labs, des constats, décrits ci-dessous, invitent à apporter des adaptations à la démarche et aux futures étapes.

Deux registres prioritaires de travail sont définis :

1. Objectivation d'une tendance sur le temps long et sa relation au changement climatique : suivi de milieux sentinelles (tourbières, sansouïres et roselières), productivité des prairies, évolution des pelouses sèches, objectivation de l'évolution du manteau neigeux.
2. Contribution de la télédétection à des aspects plus opérationnels : le PNR des Causses du Quercy souhaite apprécier le potentiel pastoral que constitueraient les prés-bois ; le PNR des Pyrénées Catalanes souhaite engager une réflexion sur les enjeux de gestion de la ressource en eau liés à l'évolution du climat ; le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée souhaite approfondir l'optimisation de la gestion des apports d'eau douce dans le marais de la Narbonnaise. Ces aspects seront abordés en 2022 à travers des travaux exploratoires

En parallèle, dans chacun des PNR pilote, l'usage des données de télédétection est envisagé comme un support de contribution à des actions en cours :

- Pour les Causses du Quercy : évaluation et définition des futures MAEC ;
- Pour les Pyrénées Catalanes : réflexion exploratoire avec les acteurs du bassin versant sur la contribution du manteau neigeux à la disponibilité de la ressource en eau et à des événements comme les crues ;
- Pour la Narbonnaise en Méditerranée : contribution à l'analyse du comportement des milieux sentinelles et apports pour la future charte.

Pour la suite : La dimension transversale du suivi des pelouses et des prairies conduit à proposer cette thématique comme support dans le cadre de la formation volet 2. L'enjeu d'objectivation des tendances constitue une priorité de travail avec l'ensemble des PNR. L'enjeu de suivi des milieux sentinelles doit être focalisé sur des actions en cours et réalisable dans l'année 2022.