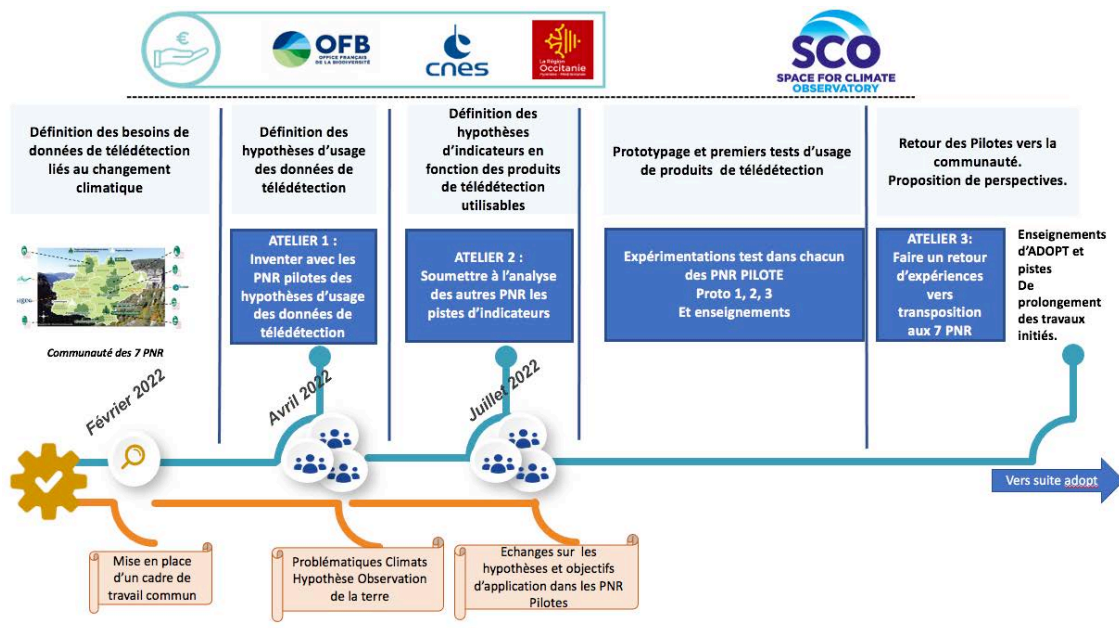


ADOPT

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.

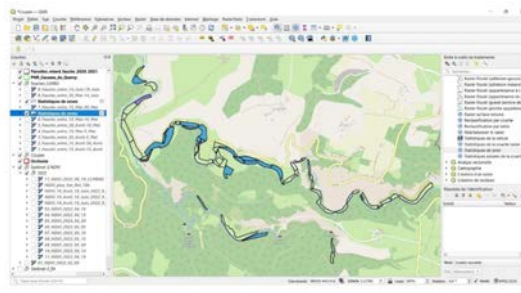
Ce bulletin d'information numéro 3 synthétise l'état d'avancement de la démarche ADOPT à la suite du second volet de la formation et de la réalisation de l'atelier 2 qui a eu lieu au début du mois de juillet 2022. Le prochain bulletin d'informations (bulletin d'informations numéro 4 diffusé courant novembre) décrira les priorités fixées pour le développement des produits de télédétection et de la réflexion d'une interface d'usage des données de télédétection.

Les professionnels de la communauté des PNR valident les enjeux identifiés par les PNR pilotes et les appliquent à leur contexte

L'atelier 2, réalisé au début du mois de juillet, regroupe l'ensemble des professionnels des 7 PNR impliqués dans le projet ADOPT. Dans le premier temps de ce deuxième atelier, les PNR pilotes restituent aux professionnels des autres PNR les axes de travail identifiés au cours de l'atelier 1.

Les axes de discussion étaient orientés sur les deux objectifs principaux : (1) objectiver des tendances sur le long terme et (2) produire des produits de télédétection pour leurs objectifs opérationnels pour l'année 2022 en cours :

- Le PNR de la Narbonnaise Méditerranée souhaite étudier l'évolution des milieux sentinelles (suivi des fourrés halophiles, prés salés) à partir de l'hypothèse qu'il existe une corrélation entre l'élévation du niveau de la mer et le type de végétation présente dans les zones de faible altitude. Les produits de télédétection attendus doivent permettre d'apporter des éléments objectifs dans la rédaction de la nouvelle charte. Ils seront également utilisés pour expérimenter les hypothèses sur des produits de télédétection expliquant l'impact du climat sur le périmètre des marais de la Narbonnaise, préfigurant de nouveaux outils pour optimiser des apports d'eau douce le domaine du grand Castelou ;
- Le PNR des Pyrénées Catalanes souhaite principalement apprécier l'intérêt de produits de télédétection qualifiant l'évolution du manteau neigeux afin d'apporter à ses partenaires une objectivation d'effets du climat sur celui-ci. Parallèlement, il ambitionne d'établir des liens avec la gestion de la ressource en eau pour contribuer aux études en cours sur l'évolution de celle-ci à l'échelle du bassin versant. Le but est de faire apprécier l'intérêt de la télédétection pour les missions en cours à la charge des acteurs de l'eau comme l'irrigation des cultures en aval ou la production d'énergie. Un autre intérêt réside dans le suivi de l'évolution des tourbières comme indicateur du changement climatique ;
- Le PNR des Causses du Quercy souhaite dans un premier temps objectiver des tendances sur l'évolution des pelouses et des prairies - thématique commune à l'ensemble des PNR - et les possibles impacts sur la ressource fourragère et le pastoralisme. En 2022, l'utilisation de la télédétection est focalisée sur la



À la suite de chaque présentation, les professionnels questionnent, discutent et affinent les propositions. De façon collégiale, ils valident ensemble la pertinence de ces ambitions (à la fois tendancielle et opérationnelle) à leur contexte et leurs actions respectives en cours.

Pour compléter ces informations, chaque présentation des PNR est disponible et consultable grâce aux liens suivants :

- [Accéder à la présentation du PNR la Narbonnaise en Méditerranée ;](#)
- [Accéder à la présentation du PNR des Pyrénées Catalanes ;](#)
- [Accéder à la présentation du PNR des Causses du Quercy.](#)

Pour la suite : En accord avec les propositions présentées par les PNR pilotes sur l'usage des données de télédétection selon des ambitions tendancielle et opérationnelle, l'ensemble des professionnels partagent une vision commune de l'application possible de ces données de télédétection sur leur territoire. Les PNR pilotes testeront les produits proposés et adaptés en fonction de leur territoire afin d'en apprécier l'intérêt, la pertinence et d'autres usages possibles. S'ils se révèlent pertinents, des productions similaires pourraient être étendues aux autres PNR.

Les professionnels des PNR approfondissent leur culture de la télédétection et leur maîtrise des outils. Ils partagent leurs visions du futur usage de cette information auprès des parties prenantes des PNR.

Le second volet de formation, proposé sur deux jours, regroupe l'ensemble des professionnels des PNR. L'objectif est de poursuivre la mise en place d'une culture de télédétection commune et d'un socle partagé de connaissances entre les professionnels des PNR. Cette formation est réalisée selon 3 axes de travail, basés sur les demandes exprimées par les professionnels et les connaissances déjà acquises lors de l'atelier précédent : (1) collecte et prétraitement des données, (2) conception de protocoles de traitement et (3) interprétation des résultats avec une prise de recul critique par rapport à ceux-ci.

A la suite de la formation, un second temps d'atelier de réflexion autour de la mise en place d'une interface d'usage de la donnée de télédétection est réalisé. Il regroupe tous les professionnels. Ces derniers décrivent les principales fonctionnalités auxquelles ils souhaiteraient accéder, les discutent, les hiérarchisent et les priorisent.

Une telle interface doit permettre aux professionnels (par ordre de priorité) :

1. De partager de façon claire et compréhensible ce type d'information avec des parties prenantes extérieures (élus, associations, autres organismes...) ;
2. D'aider au suivi et à la réalisation des missions en cours ;
3. De mutualiser et partager des informations afin d'enclencher des dynamiques de synergie communes entre les PNR.

Pour la suite : A l'issue du second volet de formation, les participants possèdent des connaissances communes supplémentaires renforçant la communauté de pratiques autour de la manipulation de l'information géo spatiale. Collégialement, ils expriment leurs besoins relatifs à une interface d'usage de cette information. Ces requêtes doivent être analysées et spécifiées pour proposer un premier prototype. Celui-ci leur sera présenté et sera modifié en fonction de leurs retours.

Les SpatialistESS réalisent les produits de télédétection spécifiés par les PNR pilotes

Les SpatialistESS avaient jusqu'à présent réalisé ou mis en forme des produits de télédétection pour les besoins des ateliers. Ils servaient comme outils de support à la réflexion et pour l'appropriation du potentiel et des limites des données de télédétection.

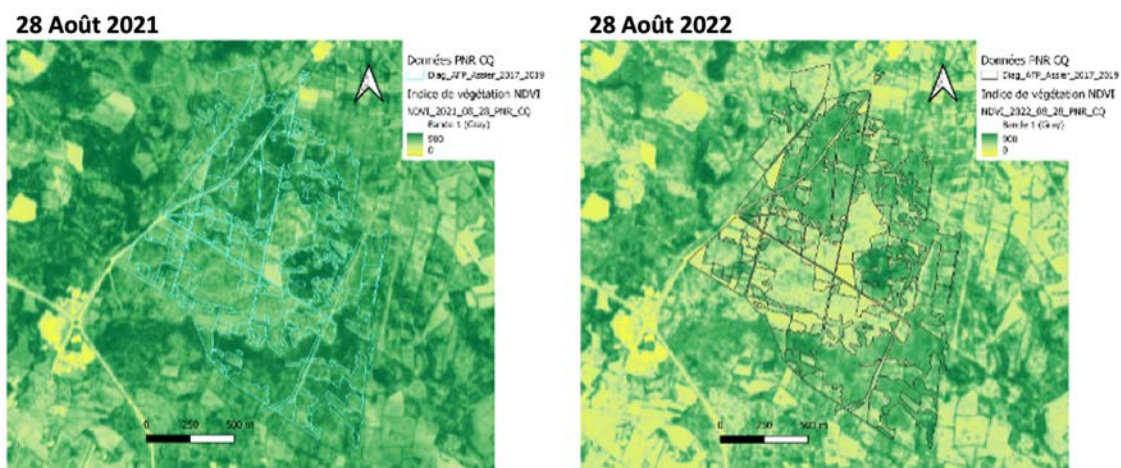
Une nouvelle phase démarre avec la production de jeux de données plus conséquents, dont certains demandent une phase de mise au point. Les données utilisées sont principalement issues de pôles nationaux Theia (<https://www.theia-land.fr/>) et Dinamis (<https://dinamis.data-terra.org/>).

Pour le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée, la première étape est d'évaluer la possibilité d'identifier et de différencier les sansouïres, roselières et prés salés à l'aide de données à haute résolution acquises par les satellites SPOT 5/6 et Pléiades éventuellement associées à celles fournies par Sentinel-2. En cas de succès, il s'agira ensuite de définir une méthodologie de suivi sur le long terme.

Deux axes différents sont développés pour le PNR des Pyrénées Catalanes. Le premier concerne l'évolution du manteau neigeux, la caractérisation des tendances et le lien avec des événements extrêmes comme des inondations. Cet axe exploite les produits NEIGE du pôle Théia, issus des travaux de recherche menés au CESBIO. Il se base également sur des produits à plus faible résolution mais plus grande profondeur temporelle issus du capteur de télédétection américain MODIS. Le second axe s'intéresse à la caractérisation de la réponse des tourbières aux conditions météorologiques, préalable à l'étude de leur évolution sous l'effet du changement climatique.

Pour le PNR des Causses du Quercy, les données du satellite européen Sentinel-2 sont exploitées pour suivre l'évolution des prairies et des pelouses. Dans une première phase destinée à affiner les spécifications et à consolider la faisabilité, en particulier au regard de l'échantillonnage temporel, les travaux reposent sur le suivi d'indice de végétation (NDVI¹). Dans un second temps, la biomasse végétale sera estimée à l'aide d'un modèle contraint par des données satellitaires.

1. Normalized Difference Vegetation Index (Indice de végétation du sol) : indice permettant d'évaluer la vigueur et la quantité de végétation d'une zone définie



Indices de végétation dérivés des données des satellites Sentinel-2 sur le PNR Causses du Quercy. Extrait sur le territoire de l'Association Foncière Pastorale d'Astier (Lot - 46). 28 août 2021 à gauche, 28 août 2022 à droite. L'indice de végétation est corrélé au taux de couvert vert et à la vigueur de la végétation. La gamme de couleurs s'étend du jaune (faibles valeurs) au vert. Ces deux images traduisent la forte baisse de l'indice de végétation en 2022, particulièrement pour les pelouses. Les zones vertes correspondent à des couverts arborés de densité variable, du vert clair au vert foncé.

Pour la suite : Les SpatialistESS fourniront prochainement les produits de télédétection et les soumettront à la critique des professionnels des PNR. Ces derniers pourront les comparer avec leurs données actuelles (cartes d'occupation des sols, transects, etc.). En fonction des retours de ces derniers, ils affinent les produits proposés. La thématique des prairies et des pelouses étant transversale à l'ensemble des PNR, si les résultats sont satisfaisants, ces produits seront proposés à l'ensemble des parcs, sur leur territoire.

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.

Tout d'abord, la montée commune en compétences des professionnels sur le logiciel QGIS à l'issue de cet atelier permet de réfléchir à des indicateurs communs à mettre en place dans l'ensemble des parcs ainsi qu'une réflexion commune sur une interface d'usage de ces données. Afin de leur permettre d'approfondir leurs raisonnements et leurs réflexions et de suivre les avancées au niveau des parcs pilotes, les SpatialistESS doivent rapidement donner accès aux productions à l'ensemble des professionnels des PNR.

Ensuite, l'enjeu des pelouses et des prairies est transversal à l'ensemble des PNR du projet ADOPT. En conséquence, cette hypothèse devrait pouvoir être transposée à l'ensemble des PNR. La méthode de production des produits de télédétection pour le PNR des Causses du Quercy pourrait être rendue générique. La prochaine formation devra tenir compte de ces demandes.

Enfin, les cas d'usage de l'information avec les parties prenantes à travers une interface de travail commune doivent être définis afin de la rendre efficace d'utilisation. Ces questions seront abordées lors des prochains ateliers.

Pour la suite : Les SpatialistESS produisent les premiers produits attendus. En ce qui concerne la thématique des pelouses et des prairies, afin d'être plus réactif et de répondre au souhait des professionnels d'y accéder rapidement, ils approfondissent la possibilité de l'automatisation d'une partie du traitement des données. Ils réfléchissent également au contenu de la prochaine formation. Ils développent également un prototype d'interface de manipulation de l'information géo spatiale permettant un partage d'informations avec les parties prenantes.

E2L

contact@e2l-coop.eu

+33 (0)5 62 48 90 31