



FORECCAST

Life Foreccast Life15/ CCA/FR/000021

2^{ème} Comité de pilotage territorial

13 novembre 2017 – Courniou.

Présents : J. Housset (PNR HL), R. Bec (CNPFF), M. Jourde (PNR HL), R. Paya (CC Haute Vallée du Thoré), H. Gonzales (commune Cassagnoles / PHLV / Cébenna), M. Olmos (PNR HL), JP Rouanet (Syndicat Forestiers Privés de l'Hérault), R. Majurel (CD34), G. Hugot (commune Les Aires), G. Cebe (commune Saint Pons), JM d'Orazio (CRPF), J. Bourges (Syndicat Propriétaires privés du Tarn), M. Lagacherie (CRPF), I. Calvière (CD81), M. Moreno (Région Occitanie), X. Beaussart (PNR HL), I. Wachill (AFB), S. Cazals (PNR HL / COFOR81), C. Fontaine (PNR HL), C. Piau (Lycée Forestier Saint-Amans), M. Mailhé (PNR HL), JC Menaut (commune Saint Vincent d'Olargues), L. Firmin (SRFOB Occitanie), F. Caillon (CD 34), I. Paillet de Cabissole (CD34), PL Rivière (DDT 81), O. Gasc (ONCFS 81), P. Kowalic (commune de Combes), M. Poivey, JC Rouquayrol (commune Le Pradal), D. Duvernay (CDMP 81), B. Algayer (PNR HL)

Excusés : M. Alvere, J. Arcas, C. Barral, R. Bousquet, H. Brustel, T. Brusten, M. Casares, JB Daubrée, JL de Torres, G. Dubus de Warnaffe, JL Falip, G. Grégoire, M. Kuhn, P. Lagacherie, J. Lemaire, F. Marty, B. Pailhe Fernandez, C. Poujol, JC Pradier, C. Rey, E. Rouyer, Y. Ziegler

Le diaporama projeté en réunion est téléchargeable ici :

<http://www.foreccast.eu/fr/le-projet-foreccast/les-partenaires.html>

Accueil par Mr Moreno, Conseiller Régional d'Occitanie, membre du comité syndical du Parc naturel régional du Haut-Languedoc et président du copil

Il s'agit du 2^{ème} copil, le 1^{er} a eu lieu au début du projet il y a un an.

Un tour de table est réalisé (voir liste des présents)

Objectif de ce copil : faire un point d'avancement sur le projet : où en est-il, est-il toujours dans l'objectif général de l'action, quelles sont les étapes à venir ?

Remplacement d'Elise Bourru, coordinatrice du projet : recrutement en cours, jury le 14/11 (*suite à ce jury, Juliane CASQUET a été recrutée et prend son poste le 27/11*)

Mr Moreno se félicite du nombre plus important de participants à ce second comité de pilotage par rapport au 1^{er}.

Il relève aussi les nombreux partenariats qui ont été noués au cours de cette 1^{ère} année et l'avancement important des actions.

Rappel général sur le projet et son avancement

Rappel de la composition du comité de pilotage territorial : les opérateurs techniques (Pnr Haut Languedoc, Centre National de la Propriété Forestière, Alliance Forêt Bois), les cofinanceurs (Départements du Tarn et de l'Hérault, Région Occitanie), toutes les structures intéressées de près ou de loin par le projet : propriétaires, naturalistes, communes, intercommunalités, gestionnaires, ...

Bilan financier rapide :

LIFE (Europe)	60,00%	788 598 €
Pnr HL, CNPF et AFB	18,48%	242 844 €
CR Occitanie (50%), CD 81 (25%), CD34(25%)	21,52%	282 888 €
	100	1 314 330 €

Dépenses engagées à hauteur de 23%. Le pic des dépenses sera en 2018, après la phase préparatoire de 2017, commande et réalisation des principaux livrables en 2018 (application, matériel).

Foreccast est l'aboutissement d'un travail engagé il y a plusieurs années dans le cadre de la Charte Forestière de Territoire, en lien un projet développé par le CNPF : Bioclimsol. L'objectif est toujours le même : proposer aux propriétaires et gestionnaires forestiers un outil d'aide à la décision pour la gestion des boisements en place ou le reboisement en intégrant les contraintes du changement climatique, donner l'accès aux informations climatiques et stationnelles, à l'échelle de la parcelle. On ne décide pas à la place du propriétaire, on lui donne des informations pour former son choix en connaissance de cause.

Partenariat liés avec l'INRA Montpellier pour le sol, l'IGN pour les données forestières (ex IFN), projet de convention avec Météo France pour la mise à disposition des données climatiques.

Présentation détaillée des actions

C1 - Application mobile

Modèles climatiques et organisation de l'application

En 2017 :

- Recueil des données disponibles et assemblage sous système d'information géographique (climat, topographie, sol, ...),
- 80 placettes de douglas inventoriées sur le terrain (état sanitaire, sol, ...) pour alimenter une base de données et les équations des modèles de risque.
- Détermination des modèles climatiques utilisés dans l'application : +1°C en 2030 ; +2°C en 2100. Ces hypothèses sont mises en place grâce aux modèles de météo France. 6 variables climatiques déterminantes pour identifier le dépérissement des arbres (différentes essences dans différents contextes géographiques) ont été étudiées :
 - o Tmoy_annuelle : température moyenne annuelle
 - o Tmin_mars : température minimale de mars
 - o Tmax_été : température maximale en été
 - o P-ETP0410 : bilan hydrique (précipitation-évapotranspiration) d'avril à octobre

- P-ETP0509 : bilan hydrique (précipitation-évapotranspiration) de mai à septembre
- P-ETP0608 : bilan hydrique (précipitation-évapotranspiration) de juin à août
- Détermination des niches climatiques pour 50 espèces et sous-espèces : relevé des valeurs de température et de bilan hydrique pour ces espèces dans leur aire de répartition naturelle, avec le nombre d'occurrence, ce qui permet de déterminer où se situe majoritairement l'essence et quelles sont les valeurs limites. Un seuil de 10% a été fixé comme seuil critique : en dessous de ce seuil, les valeurs sont globalement défavorables pour l'essence. Pour les essences qui ont fait l'objet d'études comme le douglas, on applique les seuils déterminés suite aux études de terrain.
- Mise en place du cahier des charges de l'application. Déroulé type de l'utilisation de l'application, sur téléphone ou tablette :
 - Connexion avec identifiant et mot de passe
 - 3 choix :
 - Collecte des données
 - Analyse d'un peuplement sur pied
 - Analyse de solutions de reboisement
 - Lors d'une première connexion, uniquement le 1^{er} choix est actif.
 - Géoréférencement automatique (coordonnées précises par le GPS) : des données climatiques locales seront alors consultables
 - Saisie par l'utilisateur des autres données nécessaires (données générales, relevé pédologique, état sanitaire)
 - Après renseignement : il aura alors le choix entre « analyse d'un peuplement sur pied » ou « analyse de solutions de boisements »
 - Solution de boisement : affichage de toutes les essences disponibles dans l'application et indication pour chacune des facteurs limitants éventuels, avec les niveaux de risque (probabilités) pour chaque essence dans le climat actuel et en 2050. Ceci permet au forestier de faire son choix.
 - Analyse d'un peuplement sur pied : indice climat sol (-100 à + 100), avec échelle colorée : l'essence est ou n'est pas en place sur cette station. Le niveau de fiabilité de la donnée sera indiqué (étude locale ou non).
- Actions à venir :
 - Finalisation de la récolte de données sur le douglas (il reste quelques stations à étudier) : définir l'indice climat sol précis pour le Haut-Languedoc
 - Finalisation du cahier des charges de l'application, consultation en décembre
 - Partenariat avec Météo France pour l'utilisation des données climatiques
 - Finalisation/amélioration des modèles et équations utilisés dans l'application (appui par étudiants d'Agroparistech Nancy), pour la 1^{ère} version et les suivantes
 - Création de l'application en version 1 (printemps 2018) et test sur le terrain avec propriétaires et gestionnaires.

Questions :

- **Quel sera le travail des étudiants, 20 élèves répartis en 4 groupes ?** 1 groupe sur les modèles climatiques, 1 sur les niches climatiques, 1 sur le sol (travail préparatoire et exploratoire sur le traitement des données sol) et 1 sur les habitats.
- **Les GIEC indique déjà +2°C en 2030, et ici il est indiqué +2°C en 2100 ?** Ces paramètres étaient ceux disponibles lors du lancement du projet mais pourront être modifiés par la suite. Les modèles disponibles sur DRIAS (portail internet de Météo France sur le climat et les données climatiques) vont être revus en 2018. Un modèle à +3°C n'est pas exclu.

Le sol

- Objectif : estimer la réserve utile des sols dans le Haut Languedoc : l'eau contenue dans le sol pouvant être restituée à la plante. C'est une donnée essentielle dans le contexte du changement climatique.
- Baptiste Algayer : mission de 2 ans, commencée en janvier 2017
- Durant cette 1^{ère} année : 1^{ère} phase de collecte des données existantes ; 2^{ème} phase pour la campagne de terrain. Pour la 2^{ème} année : organisation et traitement des données pour enrichir l'application mobile.
- Campagne terrain : obtenir une « photographie » des sols forestiers dans le territoire très hétérogène du Haut-Languedoc. Une centaine de stations étudiées : état sanitaire des arbres (architecture de l'arbre) ; topographie ; diagnostic classique du sol à la pioche et à la tarière ; creusement à la pelle mécanique de fosses pédologiques profondes de plusieurs mètres (mesurer la présence de l'eau sur tout le sol exploré par les racines)
- Détermination de la localisation des fosses en fonction des informations existantes (cartes de sol, cartes géologiques, prise en compte de l'influence de la topographie), et du contact avec le propriétaire (accord, convention, accessibilité pour la pelle mécanique)
- 31 conventions, en forêts publiques et privées, avec le soutien des techniciens du CRPF.
- Description des fosses pédologiques : description des différents horizons (couches), pour déterminer la réserve en eau (texture, éléments grossiers, épaisseur), éléments chimiques nutritifs présents, comptage racinaire (ou l'arbre va chercher l'eau ? dans quels niveaux ?).
- 87 fosses déjà creusées et en partie rebouchées, fin de la campagne avant fin novembre.
- 200 échantillons collectés, en cours d'analyse.
- Phase suivante : traitement des résultats, en partenariat avec l'INRA Montpellier
- Appui de différents prestataires : creusement, description des fosses, relation avec le laboratoire d'analyse.
- 1^{er} résultats provisoires :
 - o Faire la jonction entre observations de surface (maximum 1,20 m) et en profondeur : pas toujours simple ; sous-estimation de la réserve en eau par les études de surface
 - o Evaluation de la réserve en eau dans les éboulis : difficile
 - o Racines présentes à une profondeur de 4 m ou plus
- A venir : comment déterminer la teneur en eau des roches altérées ? comment mobiliser les données des horizons les plus riches en racines ? quels sont les paramètres du peuplement (dépérissement, hauteur dominante, ...) qui décrivent le mieux la réserve utile ? Les résultats des analyses en laboratoire permettront d'avancer sur de telles questions.
- A terme l'objectif est d'avoir un arbre de décision : partir de la carte géologique, des observations de terrain, et s'orienter vers un type de sol avec une estimation de la réserve utile.
- Ce projet cherche à limiter le champ des possibles en mobilisant des données pour une aide à la décision.

Questions :

- **Rebouchage des fosses après analyse ?** Oui, comme indiqué dans les conventions, on ne reviendra pas sur les fosses. L'ouverture de ces fosses intéresse le CRPF et l'INRA, donc il y a une réflexion en cours pour garder et sécuriser certaines fosses (moins de 10) pour un usage scientifique et pédagogique
- **100 fosses c'est beaucoup et c'est peu vu la taille du territoire : comment changer d'échelle pour arriver à la parcelle (et quelle taille de parcelle) ? Comment se rattacher à une fosse proche ?** C'est le défi scientifique à relever dans la suite du projet. 100 fosses,

sur un vaste territoire, avec reproduction de chaque cas de figure 2 à 3 fois : il n'y a que 30 modalités prise en compte, et donc concentration sur des zones à enjeux (forestiers) ou cas les plus courants, avec par conséquent l'exclusion des cas marginaux. Le changement d'échelle : réflexion sur les modèles de données pour le changement d'échelle avec l'INRA (krigeage : interpolation d'une données régionalisée). L'enjeu est aussi de mobiliser les données des sondages tarières déjà fait. On ne pourra jamais donner une valeur de réserve utile précise mais nous aurons des données plus fines sur les sols, nous pourrons préciser les questions de transfert d'eau dans les sols et les paramètres déterminants (profondeur, texture, éléments grossiers) : une meilleure approche de la réalité. Les sols à éboulis resteront des secteurs complexes. On parlera plus de placettes (secteur de sol homogène) que de parcelles.

- **Accueil rencontré chez les propriétaires : conscience des enjeux par les propriétaires ?**
Oui accueil positif, peu de refus. Les propriétaires sont demandeurs de données sur leur propriété (production d'un rapport détaillé des données sur la station pour le propriétaire) et ont un regard sur la production dans les années à venir, réflexion sur la gestion.

Habitats

- Intégrer la notion d'habitat forestier pour évaluer leur vulnérabilité et leur état de conservation dans le contexte du changement climatique
- Contenu de l'action : Diagnostic sanitaire des habitats et détermination de l'évolution de la niche climatique dans le futur, pour tenir compte du risque de dépérissement ; étudier les projections des modèles sur les sites N2000.
- Pour une essence de production, si le climat change on peut changer l'essence, l'objectif est différent pour un habitat forestier : conservation, adaptation des modalités de gestion.
- Test de pratiques : régénération naturelle, sélection génétique *in situ* (sur la base des pratiques recommandées par la commission des ressources génétiques forestières), éclaircies sanitaires au profit des arbres sains.
- Précision sur les définitions :
 - o **Habitat** : lieu où vit une espèce, une population ou une communauté. Il correspond aux composantes biotiques et abiotiques de son environnement immédiat (syn. : milieu naturel, type d'écosystème).
 - o **Habitat potentiel** : état d'un écosystème ayant atteint sa phase de maturité et présentant une certaine stabilité au niveau des espèces dominantes, compte tenu des conditions de climat et de sol. (syn. : climax).
 - o **Habitat d'intérêt communautaire (HIC)** : habitat retenu dans le cadre de la directive européenne « Habitats, faune, flore » (DHFF) et figurant dans son annexe 1 au titre de sa rareté, de sa fragilité ou comme caractéristique d'un domaine biogéographique.
- Etat des lieux sites N2000 sur le territoire : 14 zones spéciales de conservation, 2 zones de protection spéciale (voir carte sur le document joint)
- 10 habitats N2000 présents, on s'intéressera à ceux présents sur des surfaces importantes : hêtraies atlantiques acidiphile à houx, châtaigneraies méditerranéennes, chênaies vertes. Les forêts galeries de saule sont inféodées à la présence des cours d'eau, sans sylviculture.
- On se concentrera dans le projet sur la hêtraie acidiphile à houx, pour développer une méthode transférable ensuite à d'autres habitats. Les problèmes sanitaires de la châtaigneraie rendent difficile l'étude des paramètres climatiques sur cette essence (multiplication des facteurs influençant le dépérissement).

- Partenariat avec l'IGN pour les données forestières : accès aux données des placettes, décrites chaque année, pour identifier les habitats potentiels (voir carte). Ceci permet de voir la situation hors des sites N2000.
 - o L'habitat potentiel le plus conséquent est la hêtraie acidiphile à houx, mais il n'y a pas pour autant systématiquement un peuplement de hêtraie sur le terrain (ancienne zone agricole reboisée avec une autre essence, ou substitution d'essence par exemple) et la présence caractéristique du houx n'est pas toujours avérée sur le terrain. Objectif : connaître ou est situé l'habitat, et déterminer en 2018 l'état sanitaire du hêtre et sa vulnérabilité en site N2000.
 - o Application des modèles climatiques sur ces placettes (travail avec les étudiants d'Agroparistech Nancy), détermination des sites pour la réalisation des tests en 2018.

Questions

- **Pas de prise en compte de la chânaie verte alors qu'on constate un impact notamment cette année ?** La Chânaie verte a été écartée au départ par à priori : peu d'enjeu de production, moins de sensibilité au changement climatique. Or il y a un impact constaté, certes peu répandu dans le territoire du Pnr HL, et l'enjeu de production monte. Il fallait se concentrer sur un habitat, et la méthode mise en place sur le hêtre pourra être reproduite sur le châêne vert. Il y a un projet du CRPF pour aller plus loin sur cette essence (Corse, PACA et Occitanie : mieux connaître les stations, développer bioclimsol sur le châêne vert, synthèse des travaux antérieurs, proposition d'itinéraires).
- **Croisement, échanges avec d'autres Parcs ou au niveau national, sur l'ensemble du projet ?** Objectif de développer des méthodes transposables sur d'autres territoires (et demande de l'Europe). Transfert à venir. Il y a différents territoires (dont des Parcs) impliquées dans la collecte des données et d'autres secteurs seront impliqués dans la suite (tests, transferts).

C2/C3 – adaptation de la gestion forestière au changement climatique

- Comment tenir compte du changement climatique dans la gestion : faire des propositions concrètes pour que la forêt du territoire supporte mieux le changement climatique (sylviculture adaptative).
- Mise en place de tests sur une vingtaine de parcelles, répondant à des situations difficiles et des cas typiques, pour servir d'exemple aux gestionnaires et également avoir un retour d'expérience dans l'avenir :
 - o « Choisir des sites en situation de vulnérabilité, évaluer les sensibilités et le potentiel de production : est-il possible de limiter le risque par des interventions choisies ? » (C2)
 - o « Je dois replanter, que choisir comme essences ? Quelles modalités de plantation limitera les risques (mélanges notamment) ? »
- Les hypothèses sont basées sur les travaux de recherche en cours, et vont être testées localement pour les plantations et les peuplements en place.
- La gestion forestière se fait sur le long terme, et malgré les incertitudes (quel scénario climatique, quel effet du climat, ...), il est nécessaire de faire des tests dès maintenant, dont on pourra voir les résultats dans le futur. Ces dispositifs auront donc vocation à accompagner les gestionnaires dans l'innovation.
 - o
- Le dispositif de test, mis en place dans le projet, sera géré à long terme par le CRPF.
- Différentes pistes explorées :

- Réduction de la sensibilité aux sécheresses en développant une sylviculture économe en eau (éclaircies pour limiter la demande en eau)
- Atténuation des risques de dépérissements (éclaircies selon diagnostic sanitaire, suite à des crises climatiques, arbres dépérissants et ne réagissant pas positivement)
- Irrégularisation (étalement temporel du risque, arbres d'âge et de taille différents, diminution du sacrifice d'exploitabilité suite à des crises sanitaires, structure hétérogène du peuplement plus résiliente)
- Régénération naturelle (adaptation génétique *in situ* des espèces)
- Renouveau de plantations, deux catégories de dispositifs :
 - Arboretas : test d'essences ou provenances génétiques alternatives
Trois arboretas seront répartis selon un gradient climatique, depuis le contexte méditerranéen jusqu'au Monts de Lacaune et la Montagne Noire. Réplication à l'identique (60 arbres x 20 essences ou provenance (douglas californie par exemple)). L'intérêt est d'avoir dans quelques années du recul sur les différentes essences et variétés, au moment où il faudra changer d'essences.
 - Plantations mélangées, 9 sites de 1,5 ha, représentatifs des enjeux du territoire et répondant aux objectifs multiples suivants :
 - diminuer les risques (plusieurs essences objectifs, substitution progressive d'essence)
 - augmenter la résilience (rôle bénéfique de la biodiversité, maintien des processus écologiques, meilleure résistance aux pathogènes)
 - modalités de mélange à déterminer (en ligne, par bouquets, introduction d'îlots d'essence d'accompagnement, refuge pour les oiseaux qui peuvent réguler certains pathogènes, ...)
 - Convention à passer avec les propriétaires.
 - Actuellement : mise au point des protocoles et recherche des sites de tests, établissement des protocoles de suivi naturaliste, avec le souci d'avoir des systèmes tenables dans le temps (réalistes) et pertinents.

Questions

- **Ce type de modèle est-elle une imitation de la nature, une sylviculture douce, en dirigeant la nature (choix des espèces) ? La forêt est à priori mieux armée pour résister, mais comment est intégrée la contrainte des modalités classiques d'exploitation (mécanisation ? ...) ?** On ne recrée par un peuplement naturel. Il y a des essences objectifs de production et adaptées au changement climatique, avec un mélange qui permet de répartir les risques et qui pourrait même augmenter la production de la forêt. Au niveau opérationnel, les cloisonnements et layons d'exploitation sont intégrés dans la conception de la plantation. Il ne s'agit pas d'un mélange confus (alignement), les essences d'accompagnement seront aussi valorisables, la mécanisation sera possible. Pas de difficulté technique si la plantation est bien conçue. Ces sites serviront de support à des visites d'information, au moment des plantations mais aussi au cours de la vie des peuplements, pour tirer les enseignements des différentes modalités testées (difficultés/avantages des différents systèmes)
- **Les espèces testées seront-elles disponibles par la suite ?** Disponibilité des espèces à travers des pépinières certifiées en France ou dans les pays voisins, mais il est nécessaire d'anticiper.

C4 – anticipation et gestion de crises

- Les crises seront de plus en plus fréquentes. Pour s’y préparer, il faut réfléchir à la coordination des différents acteurs, mettre en place un système de veille sur le repérage des dépérissements, partager les informations, développer une surveillance en cas de phénomènes climatique particulier, faire un retour d’expérience sur les événements climatiques pour améliorer les outils. Il y aura un séminaire de présentation des résultats en mars 2018.
- Synthèse sur les crises sanitaires en forêt : il y a crise quand la situation courante ne peut plus s’appliquer : situation de vigilance accrue puis situation de crise. Pendant la phase de gestion courante, être capable de détecter les signaux (par une veille) et pouvoir donner l’alerte si nécessaire et de manière pertinente (pas de fausse alerte).
- Objectifs de l’action :
 - Étudier les crises précédentes, notamment 2003.
 - Proposer un plan de vigilance
 - Structurer une cellule de crise si des actions sont nécessaires (qui, comment, comment être efficace)
 - Nouveaux outils de veille collaboratifs
 - Formaliser un plan d’action
- Retour d’expérience suite à la crise de 2003-2006 :
 - Canicule, signes visibles rapidement (rougissement dans certains peuplement de douglas, dépérissement dans le sapin de Vancouver, scolytes dans les épicéas). Hausse des coupes d’urgence et d’anticipation
 - Mesures prises
 - 2005 : Mise en place d’un réseau de placettes sur douglas et épicéa (toujours suivi actuellement)
 - 2007 : Surveillance des tas de bois d’épicéa (vérifier la présence de scolytes, traitement occasionnel si nécessaire)
 - 2009 : Modification des orientations de choix d’essences dans SRA et SRGS
 - Pas d’arrêté préfectoral du lutte / d’éradication, ni modification de PSG
 - Analyses post-crise
 - Étude « bilan » en 2007 : quantification des coupes et travail sur la télédétection (Ecole d’ingénieur de Purpan) : à-coup climatique visible par la réponse du peuplement, visible en télédétection (localisation et quantification, détection de l’époque de l’événement)
 - Thèse sur les facteurs de vulnérabilité du douglas (Sergent, 2011)
 - Stage étude des attaques de fomes sur le douglas (Laget, 2014)
 - Retours d’expérience
 - Problèmes perçus très rapidement sur le terrain, vigilance constante
 - Gestion de crise +/- difficile selon les pratiques antérieures (anticipation variable)
 - Une bonne mobilisation et la réactivité ont permis un traitement au fur et à mesure (récolte 2003 à 2007 = 900 000 m³)
 - Difficulté dans l’évaluation du risque : précipitation ou attente ? Comment minimiser le risque en amont ?
 - Mutualiser les données permettra à l’avenir d’accélérer la quantification et la localisation
 - Participation au Guide de gestion des forêts en crise sanitaire (Gauquelin, 2010) : fiche retour d’expérience
- Schéma de vigilance
 - L’objectif est de savoir ce qui fonctionne et ce qui peut être amélioré. La vigilance est la mission de Département Santé des Forêts, qui dépend du ministère de

l'agriculture. Le DSF est basé sur un réseau local de correspondants –observateurs. C'est un appui important, à améliorer localement si nécessaire, en ce qui concerne la remontée et la circulation rapide l'information, l'association d'autres forestiers en plus du réseau habituel.

- Proposition de schéma, qui permet de voir le positionnement de chaque structure et les interactions, avec ce qui peut être amélioré (nouveaux outils et méthodes) :
 - développer des indicateurs de vigilance (avec Météo France)
 - impliquer d'autres forestiers :
 - signalement participatif via une application existante d'IGN, testée cet été, dans le cadre de la sécheresse (en amont d'une situation problématique).
 - Description sur le terrain de ce qui est observé, centralisation des informations pour avoir une vision de l'événement quand une situation à risque est détectée, sans alourdir les procédures et le travail de terrain des forestiers.
 - structuration globale d'une cellule de crise en amont, pour être efficace : coordination, communication (quelles cibles, qui communique), moyens, surveillance terrain, recommandations techniques modifiées dans la gestion courante à quelle échéance, organiser le retour d'expérience et le suivi de la crise
- une réunion de concertation élargie a permis de discuter du rôle de chacun (moyens mobilisables) utilisation de la charte forestière de territoire, comme outil de concertation territoriale (mêmes acteurs)
- vigilance climatique et météorologique : travail exploratoire à ce stade. Sur l'événement de 2003, ont été étudiées les observations journalières et le lien avec l'évolution des peuplements. Les 15 premiers jours d'août montrent un dépassement de 10 à 15°C des températures moyennes de saison. Il est donc probable que ce soit le coup de chaud qui ait « achevé » les peuplements affaiblis par la sécheresse (l'arbre n'arrive plus à faire circuler l'eau). Avec Météo France, l'objectif est de réfléchir sur une anticipation de l'alerte et la localisation potentielle des événements.
- La vigilance ne va empêcher ni la sécheresse ni les impacts sur les peuplements mais permettra de mieux anticiper sur la réaction après la crise (organisation en amont, détermination des secteurs à risque de pathogènes, ...).
- Le plan d'action sera formalisé sous forme de guide, un séminaire de restitution est prévu en mars 2018.

Questions :

- **On parle de gestion de crise mais il n'y a pas grand-chose à faire en cas de sécheresse ?**
Pour les peuplements, il n'y a rien à faire pour contrer la sécheresse ou la chaleur, mais il est nécessaire d'anticiper pour réagir sur les problèmes sanitaires qui peuvent suivre (éviter la propagation, ...), planifier les coupes, ne pas tout couper prématurément, identifier les peuplements qui peuvent réagir, ...

D-indicateurs

- Enquête auprès du grand public et des forestiers : quelle conscience du changement climatique ? 400 personnes déjà interrogées et renouvellement en cours :
 - La plupart sont convaincues que le changement climatique existe
 - La forêt représente un espace à protéger, important pour la qualité de vie et le maintien de la biodiversité
 - 2/3 pensent qu'il faut modifier la gestion de la forêt / changement climatique

- Un **suivi** au cours du projet : évolution de la perception du changement climatique
- L'enquête permettra aussi d'adapter la communication lors du déploiement de l'application et des formations en direction des propriétaires et gestionnaires (quels messages, en fonction des idées préconçues, les points de blocage, adaptation aux préoccupations réelles).
- Indicateurs de suivi, sur l'ensemble des actions : surface traitées en utilisant l'application, impact sur le bilan carbone des tests proposés (en lien avec l'ENSAT), suivi biodiversité (voir ci-dessus)

E - Communication

- Objectif : utiliser le projet pour sensibiliser au changement climatique
- L'exposition (2 jeux), qui peut être prêtée (7 utilisations en 2017) et a vocation à circuler :
 - Informations sur le changement climatique en général
 - Focus sur le territoire national, régional et local
 - Focus sur la forêt
 - Information sur l'implication des habitants
- Site internet, plaquette, newsletter
- Panneaux pédagogiques prévus sur les sites de tests
- Proposition de conférence sur le changement climatique et le projet : « tous concernés par la gestion forestière »
- Action pour la journée internationale des forêts en 2017
 - Projection du film « il était une forêt » en présence de Francis Hallé
 - Journées portes ouvertes du lycée forestier

Conclusion

Représentant des propriétaires forestiers du Tarn : les membres du conseil d'administration du syndicat sont tenus informés et l'intérêt pour le projet est unanime. Les propriétaires seront les premiers utilisateurs. Communication en direction des adhérents quand l'outil sera disponible en 2018.

Groupe forestier de Cassagnoles : projet présenté en assemblée générale, et intérêt pour la démarche, volontaire pour des tests sur les secteurs à reboiser.

R Moreno, Conseiller Régional d'Occitanie, membre du comité syndical du Parc naturel régional du Haut-Languedoc et président du copil

2017 a été le temps des analyses et des études.

2018 sera la phase opérationnelle pour l'application mobile, les résultats sur le sol, les tests, la préservation des habitats.

La forêt est une culture de long terme, le réchauffement climatique est une réalité. Cette forêt occupe 60% du territoire du Haut-Languedoc et elle requiert toute notre attention. Les attentes sont fortes, les enjeux sont là et les actions bien engagées.

Remerciement aux intervenants techniques et cofinanceurs du projet (Europe, Région Occitanie, Départements du Tarn et de l'Hérault).

Tout au long de l'année 2017, différentes réunions techniques ont été organisées. En 2018, les partenaires seront encore plus associés.

Ce projet est pilote et il intéresse d'autres territoires.

Cette question de l'adaptation de la forêt et de l'agriculture est centrale, et la région Occitanie accompagne aussi un comité d'orientation viticole sur l'expérimentation, avec de nombreux partenaires professionnels et de la recherche. Il y a aussi un comité de pilotage sur la filière arboricole sur ces questions.