Outils institutionnels, systèmes et organisations pour la gestion des risques naturels dans les régions du projet FORRISK

Rapport final

Partenaires impliqués: EFIATLANTIC, NEIKER, ISA, CETEMAS, TRAGSA, CNPF et CRPF Aquitaine

Auteurs :

- Sarah Fermet-Quinet, Margot Régolini, Christophe Orazio (EFIATLANTIC)
- Manuela Branco and Liliana Vilas Boas (ISA)
- Ander Gonzalez & Nahia Gartzia (NEIKER)
- Alejandro Cantero (HAZI)
- Andrea Hevia & Juan Majada (CETEMAS)
- Francisco Lario & Laura Luquero (TRAGSA)
- Olivier Picard (CNPF)

Décembre 2014

Table des matières

Sigles et Abréviations 4

Introduction et contexte 7

1. Méthode 8

1.1. Cadre de l'étude 8
1.2. Objectifs 9
1.3. Plan d'action : méthode et moyens mis en œuvre 10
1.3.1. La grille d'inventaire, un outil pour harmoniser la collecte de données 11

2. Résultats – Élément de contexte sur les risques naturels dans les régions du projet FORRISK 13

2.1. Les forêts de l'arc sud atlantique : un climat océanique et des forêts cultivées 13
2.2. Historique de la gestion des risques naturels dans les régions du projet FORRISK 15
2.2.1. Aquitaine 15
2.2.2. Midi-Pyrénées 17
2.2.3. Vale do Sousa 18
2.2.4. Pays basque 19
2.2.5. Asturies 23
2.2.6. Galice 24

3. Résultats – Systèmes de gestion des risques dans les régions du projet FORRISK 27

3.1. Aquitaine 28
3.1.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels en Aquitaine 28
3.1.2. Atouts, faiblesse, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques en Aquitaine 30
3.2. Midi-Pyrénées 32
3.2.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels en Midi-Pyrénées 32
3.2.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques en Midi-Pyrénées 34
3.3. Vale do Sousa 35
3.3.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels à Vale do Sousa 35
3.3.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques à Vale do Sousa 38
3.4. Pays basque 39
3.4.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels au Pays basque 39
3.4.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques au Pays basque 41
3.5. Principauté des Asturies 43
3.5.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels aux Asturies 43
3.5.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques aux Asturies 45
3.6. Galice 46

3.6.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels en Galice 46

3.6.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques en Galice 48

4. Analyse des résultats 49

4.1. Comparaison des systèmes de gestion des risques des différentes régions du projet FORRISK 49

4.2. Propositions d'améliorations des systèmes de gestion des risques et opportunités de coopération interrégionale 51

4.2.1. 12 points clefs et recommandations en faveur de la protection des forêts 51

4.2.2. Recommandations spécifiques..... 58

4.2.3. Moyens de mise en œuvre de l'amélioration de la coopération interrégionale 60

Conclusion : discussion et perspectives 62

Annexes

Sigles et Abréviations

Sigles utilisés / Acronyms used			
Acronymes utilisés	Nom de l'organisme dans sa région d'origine	Traduction Anglaise	Traduction Française
France			
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail	National Agency for Food Safety, Environment and Work	
ARDFCI	Association régionale de défense des forêts contre l' incendie	Regional Association for Forest Protection Against Fire	
ASA de DFCI	Associations syndicales autorisées de défense des forêts contre l'incendie	Authorized Federation Association for Forest Protection Against Fire	
CA	Chambre d'agriculture	Chamber of Agriculture	
CLE	Commission locale d'écobuage	Local Swidden Commission	
CRPF	Centre régional de la propriété forestière	Regional Centre of Forest Property	
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer	Departmental Direction for territory and sea	
DRAAF	Direction régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt	Regional Agriculture, Agribusiness and Forestry agency	
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement	Regional Direction for Environment, Settlement and Housing	
DSF	Département de la santé des forêts, pôle interrégional Sud-ouest	Forest Health Department	
EMZSO	État-major zone sud-ouest	Head Quarter South-West Zone	
FDC	Fédération départementale de chasse	Departmental Hunting Federation	
FNC	Fédération nationale de chasse	National Hunting federation	
FREDON	Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles	Regional federation for defence against pests	
GIP ATGeRI	Groupement d'intérêt public Aménagement du territoire et gestion des risques	Public Interest Grouping Land Settlement and Risk Management	
GIS Sol	Groupement d'intérêt scientifique Sol	Scientific Interest Grouping for Soil	
INRA	Institut national de recherche agronomique	National Institute for Agriculture Research	
OCA	Observatoire de la côte aquitaine	Observatory of the Coastline of Aquitaine	

ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage	National Agency for Hunting and Wildlife	
ONF	Office National des Forêts	National Forest Office	
ONRN	Observatoire national des risques naturels	National Observatory of Natural Risks	
RRLA	Réseau de recherche du littoral aquitain	Research Network of Aquitaine Coastline	
SDIS	Services départementaux d'incendie et de secours	Departmental Services for Fire and Assistance	
SI de DFCI	Syndicats intercommunaux de défense des forêts contre l'incendie	Inter Municipality Federation for Forest Protection Against Fire	
SYSSO	Syndicat des sylviculteurs du Sud-ouest	Syndicate of southwestern foresters	
Unions de DFCI	Unions départementales de défense des forêts contre l'incendie	Departmental Unions for Forest Protection Against Fire	
Portugal			
AFVS	Associação florestal do Vale do Sousa	Forest Association of Vale do Sousa	Association forestière de Vale do Sousa
ANPC	Autoridade Nacional de Proteção Civil		Autorité Nationale de la protection civile
APA	Agência portuguesa do ambiante	Portugal's Agency for Environment	Agence portugaise de l'environnement
CNCP	Confederação nacional de caçadores portugueses	National Confederation of Portuguese Hunters	Confédération nationale des chasseurs portugais
DGAV	Direção-geral de Alimentação e Veterinária	Directorate-General for Alimentation and Veterinary Services	Direction générale de l'Alimentation et des Services vétérinaires
DGOTDU	Direcção geral do ordenamento do território e desenvolvimento urbano	Directorate-General for Land Settlement and Urban Development	Direction générale de l'aménagement et du développement urbain
GNR	Guarda nacional Republicana	National Republican Guard	Garde républicaine nationale
ICNF	Instituto da conservação da natureza e das florestas	Institute for Nature and Forest Conservation	Institut de la conservation de la nature et de la forêt
INIAV	Instituto nacional de investigação agrária e veterinária	National Institute for Agriculture and Veterinary Research	Institut national de recherche agronomique et vétérinaire
LPN	Liga para a protecção da natureza	Association for Nature Protection	Ligue pour la protection de la nature
POSF	Programa operacional de sanidade florestal	Operational Program for Forest Health	Programme opérationnel de la santé des forêts
ZIF	Zona de Intervenção Florestal	Forest Intervention Area	Zone d'intervention forestière
Espagne			
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología	State Meteorological Agency	Agence nationale de la météorologie

CCS.MEC	Consorcio de Compensacion de Seguros. Ministerio de Economia y Competitividad	Insurance Compensation Consortium. Ministry of Economy and Competitiveness	Consortium de compensation assurantiel. Ministère de l'Économie et de la Compétitivité
CETEMAS	Centro Tecnológico y Forestal de la Madera	Forest and Wood Technology Research Centre	Centre technologique de la forêt et du bois
CIF Lourizan	Centro de formacion y experimentacin agroforestal de Lourizan	Training and Experimental Centre for Agro forestry of Lourizan	Centre de formation et d'expérimentation d'Agroforesterie de Lourizan
CMATI	Conselleria de Medio Ambiante, Territorio e Infraestructuras	Regional Direction for Environment, Territory and Infrastructures	Direction régionale de l'environnement, des territoires et des infrastructures
CMRM	Conselleria de Medio Rural et Marino	Regional Direction for Rural and Marine Affairs	Direction régionale aux affaires rurales et marines
DAEM	Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología	Meteorological Centre of Euskalmet Territory	Centre météorologique du territoire d'Euskalmet
DGMOAE ou DGPCE	Direccion general de proteccion civil y emergencias	General Direction for Civil Protection and Emergencies	Direction générale pour la protection civile et les urgences
EFA	Estación fitopatológica de Areeiro	Phytopathology Station of Areeiro	Station de phytopathologie d'Areeiro
ENCE	Energia & Cellulosa	Energy & cellulose	Energie & Cellulose
FEARMAGA	Federacion empresarial de aserradores y rematantes de maderas de Galicia	Federaction of Sawyers and Wood Auctioneers of Galicia	Fédération des scieurs et professionnels du bois de Galice
FGC	Federacion Galega de Caza	Hunting federation of Galicia	Fédération de chasse de Galice
INDUROT	Instituto de recursos naturales y ordenación del territorio	Institute of Natural Resources and Territorial Planning	Institut des ressources naturelles et de l'aménagement du territoire
LAFG	Laboratorio agrario e fitopatolóxico de Galicia	Laboratory of Agronomy and Phytopathology of Galicia	Laboratoire d'agronomie et de phytopathologie de Galice
LSV	Laboratorio de Sanidad Vegetal del Principado de Asturias	Laboratory of Plant Health	Laboratoire de la santé des végétaux
MAGRAMA	Ministario de Agricultura, Alientación y Medio ambiante	Ministry of Agriculture, Food and Environment	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement
MIÑO-SIL	Confederaciones hidrografica MIÑO-SIL	Hydrographic Confederation MIÑO-SIL	Confédération hydrographique MIÑO-SIL
SERIDA	Servicio Régional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario	Regional Institute for Research and Agro-Food Development	Service regional de recherche et de développement agroalimentaire
TECOR	Terrenos Cinegéticamente Ordenados	Organised hunting territories	Territoires de chasse organisés

Introduction et contexte

En gestion forestière, la prise en compte des risques dont les risques naturels est une nécessité pour le gestionnaire. Un risque se caractérise par trois facteurs : l'aléa, l'enjeu et la vulnérabilité qui constituent autant d'approches différentes pour la gestion du risque. Historiquement en restauration des terrains en montagne, c'est la réduction de l'aléa qui prime avec des méthodes de substitution. La gestion des enjeux quant à elle, est caractérisée par des méthodes d'évitement. La réduction de la vulnérabilité, approche encore récente, permet la définition d'espaces d'actions prioritaires pour lesquels les actions de prévention seraient d'une plus grande efficacité, en opposition aux méthodes d'intervention classiques choisies de façons ponctuelles et contingentes. La combinaison des approches est possible et même souhaitable lorsque le risque est tel que la minimisation d'un seul facteur ne suffit pas à rétablir un niveau de risque acceptable.

Parmi les différentes actions de gestion des risques, on distingue des actions de prévention, de prévision, de surveillance et de lutte. En sylviculture, la nécessité d'une vision à long terme conduit généralement les sylviculteurs à aborder une gestion préventive des risques à travers leurs choix d'itinéraires sylvicoles et de valorisation.

La naissance du projet FORRISK part d'un constat général, celui d'une aggravation prédite des risques biotiques et abiotiques liés aux changements climatiques et provoquant des dégâts en forêt. Les risques naturels et les dégâts qui en découlent ont une portée transnationale accroissant significativement l'intérêt d'un travail en collaboration internationale. Par ailleurs, la gestion multirisque qui demeure peu étudiée, car complexe, est abordée dans le projet. D'une durée de deux ans et conduit par dix partenaires français, espagnols et portugais, le projet FORRISK correspond à la mise en place d'un réseau pour l'innovation dans les sylvicultures et les systèmes de gestion intégrée des risques en forêt. Ce projet à financements européens INTERREG SUDOE a pour emprise géographique les forêts du Sud-Ouest de l'Europe le long de l'arc atlantique (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Pays basque, Asturies, Galice et Portugal).

Un groupe de tâches de FORRISK est dédié aux outils institutionnels, systèmes et organisations pour l'anticipation, le suivi et la gestion des risques naturels dans les régions partenaires du projet. À travers un inventaire, une analyse et une comparaison des systèmes régionaux, ce travail a pour objectif la mise en évidence de solutions d'amélioration et l'identification de possibilités et besoins éventuels de coopérations entre régions.

Le présent rapport reprend l'ensemble des travaux effectués dans ce groupe de tâche transversal ayant mobilisé l'ensemble des partenaires. La méthodologie mise en œuvre, les résultats obtenus ainsi que l'analyse réalisée, y sont développés.

Les risques économiques, notamment liés au cours du bois, voire les risques législatifs dans certains cas sont à considérer en gestion forestière. Ceux-ci ne sont pas pris en compte dans le projet FORRISK qui se concentre sur les risques naturels et ne sont donc pas développés dans cette étude.

1. Méthode

1.1. Cadre de l'étude

Risques considérés : feu de forêt, insectes, maladies, tempête, gel, sécheresse, dégâts de gibier, dégradation du sol

Emprise géographique :

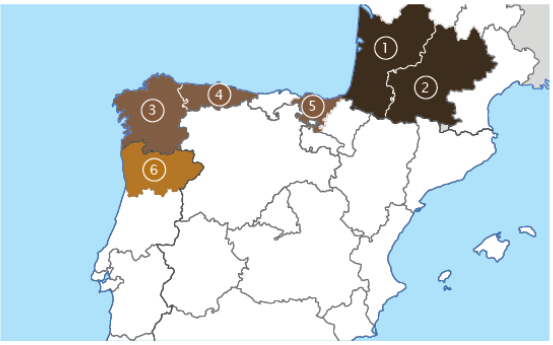


Figure 1 : Emprise géographique. © EuroGeographics Association for the administrative boundaries.

1 Aquitaine 2 Midi-Pyrénées 3 Galice 4 Asturies 5 Pays Basque 6 Vale do Sousa

Participants à la collecte des données, à la révision de l'analyse et co-auteurs du rapport:

EUROPEAN FOREST INSTITUTE – ATLANTIC EUROPEAN REGIONAL OFFICE – EFIATLANTIC	Sarah Fermet-Quinet, Margot Régolini; Christophe Orazio
INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA – Universidade de Lisboa	Manuela Branco, Liliana Vilas Boas
neiker tecnalia	Ander Gonzalez, Nahia Gartzia
hazi	Alejandro Cantero
CETEMAS – Centro Tecnológico Forestal y de la Madera	Andrea Hevia, Juan Majada
GrupoTragsa – Garantía Profesional. Servicio Público	Francisco Lario, Laura Luquero
CNPF – Institut pour le Développement Forestier; CNPF Aquitaine	Olivier Picard

1.2. Objectifs

Ce groupe de tâches a trois objectifs principaux. Pour chacun d'entre eux, plusieurs questions sont abordées :

- **Analyse régionale et comparaison interrégionale des systèmes existants** : à partir de l'inventaire des systèmes de gestion des risques dans chaque région, les points forts et les points faibles des systèmes sont identifiés et les systèmes sont comparés. Cet axe de développement est essentiel sert de base pour développer les axes suivants.

Questions : Quels sont les outils institutionnels, organismes et systèmes de gestion des risques dans chacune des régions ? Comment fonctionnent-ils et à quelle échelle ? Quels sont leurs missions, leurs actions et leurs moyens ? Comment ces organismes interagissent-ils entre eux ? Quelles sont les forces, faiblesses, opportunités et contraintes de la gestion globale de chacun des risques dans la région ? Quels sont les différences et les points communs mis à jour entre les régions vis-à-vis de la gestion des risques ?

- **Amélioration des systèmes existants et approche multirisque** : grâce à l'analyse et la comparaison des systèmes existants, cet axe permet l'identifier les points d'amélioration de la gestion des risques dans les régions du projet. Dans un premier temps, l'analyse est conduite risque par risque dans toutes les régions, puis région par région pour tous les risques. La combinaison de ces deux approches permet de dégager des propositions d'améliorations régionales, interrégionales, par risque et multirisques.

Questions : Quelles sont les améliorations possibles des systèmes existants ? Quelles bonnes pratiques peuvent être échangées ? L'utilisation d'une approche multirisque permet elle une meilleure gestion des risques ?

- **Mise en évidence de possibilités et besoins de coopération interrégionale** : l'étude des améliorations possibles des systèmes existants permet de mettre à jour des problématiques communes entre pays. Cet axe de développement permet de déterminer les thématiques et les besoins organisationnels de coopération internationale.

Questions : Quelles sont les problématiques communes aux différentes régions mises en évidence par l'analyse ? Comment une coopération internationale peut elle améliorer la gestion des risques à l'échelle interrégionale ?

1.3. Plan d'action : méthode et moyens mis en œuvre

Questions	Méthode de réponse utilisée
Quels sont les outils institutionnels, organismes et systèmes de gestion des risques dans chacune des régions ? Comment fonctionnent-ils et à quelle échelle ? Quels sont leurs missions, leurs actions et leurs moyens ?	- Création d'une grille d'inventaire afin d'identifier les outils, systèmes et organismes de gestion des risques par région et par risque. Cette grille permet, entre autres, de mettre en évidence l'échelle d'action, les missions, les actions et les moyens mis en œuvre par chaque organisme. - Remplissage de la grille d'inventaire à l'aide de la littérature et d'entretiens avec des personnes ressources.
Comment ces organismes interagissent-ils entre eux ?	- Mise en évidence, grâce à la grille d'inventaire, des partenariats et coopération entre organismes. - Création et remplissage d'un diagramme général par risque et par région qui représente les différents organismes de la gestion du risque. Sur ce schéma, les organismes sont répartis selon leur échelle d'action (locale, départementale, régionale, centrale pour la France) et leur niveau d'action dans la protection (prévention, prévision, lutte, autre).
Quelles sont les forces, faiblesses, opportunités et contraintes de la gestion globale de chacun des risques dans la région ?	- Analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces) de la gestion du risque de façon globale dans la région (pour chaque risque et par région).
Quels sont les différences et les points communs mis à jour entre les régions vis-à-vis de la gestion des risques ?	- Analyse des données fournies par la grille d'inventaire afin de comparer les régions entre elles, notamment en nombre d'organismes, en efficacité de ceux-ci et en termes d'organisation générale du système de gestion des risques. La comparaison portera également sur la stratégie de gestion des risques, à savoir quels sont les niveaux privilégiés : lutte, surveillance, prévision, prévention, etc.
Quelles sont les améliorations possibles des systèmes existants et quel serait l'impact de ces mesures sur les systèmes?	- Identification grâce à l'analyse antérieure des manques ou redondances dans l'organisation des systèmes - Propositions d'amélioration veillant à combler ces manques ou à simplifier les systèmes
Quelles bonnes pratiques peuvent être échangées ? L'utilisation d'une approche multirisque permet elle une meilleure gestion des risques ?	- Identification grâce à l'analyse antérieure des outils, structures ou organisations particuliers à une région et dont l'application dans d'autres régions pourrait bénéficier au système.
Quelles sont les problématiques transnationales mises en évidence par l'analyse ?	- Mise en évidence des problématiques communes aux différentes régions
Comment une coopération internationale peut elle améliorer la gestion des risques ?	- Analyse des problématiques communes et des conditions du succès de la mise en place de partenariats internationaux sur ces problématiques communes

1.3.1. La grille d'inventaire, un outil pour harmoniser la collecte de données

Afin d'obtenir des données harmonisées sur l'ensemble des régions, la récolte de données s'effectue via une grille d'inventaire commune aux partenaires. La grille se décline pour chacun des risques considérés dans le projet, tout en prenant en compte les spécificités de chacun d'entre eux. Certains aléas jugés similaires en termes de gestion des risques ont été regroupés afin de simplifier le travail. C'est le cas des aléas maladies et insectes qui ont été regroupés en « Risque sanitaire » et des aléas gel, sécheresse et tempête regroupés en « Risques d'événements climatiques extrêmes ».

Au total, les cinq grilles d'inventaires sont remplies pour les six régions partenaires du projet :

- Grille risque « feu de forêt »
- Grille risques « événements climatiques extrêmes »
- Grille risques « sanitaires » (insectes et maladies)
- Grille risque « détérioration du sol »
- Grille risque « dégâts de gibier »

Le rôle de la grille est de recenser les organismes et leurs outils de gestion des risques dans chaque région. Elle contient plusieurs parties dédiées à ces organismes, leur fonctionnement et leurs liens. Pour pouvoir comprendre et analyser ces grilles, il est également nécessaire de disposer de quelques éléments de contexte régional vis-à-vis du risque.

Chaque grille est structurée comme suit :

Partie de la grille	But recherché	Type d'information requis
Contexte général du risque dans la région	Comprendre les choix et stratégies de gestion du risque dans la région afin de proposer des améliorations en cohérence avec le contexte régional	- Quantification des dégâts ou des pertes engendrées par le risque - Intensité/occurrence du risque - Période de l'année la plus à risque - Historique du risque et mesures prises ⇨ Partie de la grille qui varie selon le risque
Évolution du risque et changement climatique		- La gestion du risque actuelle est-elle adaptée aux futurs changements (climatiques, forestiers, etc.) ? - En considérant ces changements, quelles devraient être les évolutions du système ?
Législation en lien avec le risque		- Quelles sont les principaux règlements et lois en lien avec le risque ? (pour les acteurs de la filière bois comme pour le public)
Panorama des organismes de gestion du risque et de leurs principales actions	Comprendre les systèmes de gestion des risques dans leur globalité. Pouvoir analyser le type d'action réalisées au regard du risque ainsi que les échelles concernées et le rôle de chacun.	- Tableau à deux entrées, en ligne les institutions ou organismes de gestion du risque, en colonne : le type d'action qu'elles mènent au regard du risque (prévention, prévision, lutte, surveillance ou monitoring, communication, recherche, assurance ou compensation financière, coordination), l'échelle d'action de l'organisme (région, département, etc.), la liste des principales actions et missions qu'elles mènent, leur rôle dans chacune de ces actions

		(maître d'œuvre, maître d'ouvrage, prescripteur, financeur, etc.)
Présentation des organismes de gestion du risque	Acquérir une connaissance plus approfondie sur les éléments qui composent le système.	- Statut juridique de la structure - Description de l'organisation générale de la structure - Description plus précise des actions listées auparavant et notamment des méthodes et moyens engagés pour les satisfaire - Description des moyens humains et techniques de l'organisation engagés dans la réalisation des actions - Description des partenariats et coopération dans la gestion du risque - Problématiques et défis rencontrés par l'organisme dans la réalisation de ses missions et pistes d'améliorations - Budget annuel de la structure et estimation du pourcentage alloué à la forêt
Analyse AFOM du système global de gestion du risque	Synthétiser les atouts, faiblesses, opportunités et menaces du système global de gestion du risque. Proposer une stratégie d'évolution du système en fonction des résultats obtenus.	- Tableau AFOM (Atout, Faiblesses, Opportunités, Menaces) à deux entrées, en ligne l'origine du constat (interne au système (forces, faiblesses) ou externe au système (opportunités, menaces)), en colonne l'effet du constat sur la gestion du risque (positif (forces, opportunités) ou négatif (faiblesses, menaces))
Diagramme des acteurs de la gestion du risque et de leurs liens	Visualiser la stratégie choisie de gestion du risque : - Au niveau géographique - Au niveau de la protection du risque	- Diagramme normalisé : les organismes sont répartis sur le diagramme selon leur échelle d'action (sur l'axe des abscisses : local-départemental-régional-national) et selon le type de protection dans lequel ils sont impliqués (sur l'axe des ordonnées : prévention, prévision, lutte, autre). Les organismes qui coopèrent dans la gestion du risque sont reliés par des connecteurs.

2. Résultats – Élément de contexte sur les risques naturels dans les régions du projet FORRISK

/!\ Les résultats présentés ici n'ont pas la prétention d'être exhaustifs. Ils correspondent aux informations fournies par les partenaires et font donc référence à des organismes ou des outils avec lesquels ils sont familiarisés. Dans ce sens, un biais peut exister. Les résultats obtenus grâce à la grille d'inventaire permettent tout de même une analyse des systèmes dans lesquels les partenaires du projet travaillent et font intégralement partie que ce soit dans le domaine de la recherche ou du développement.

2.1. Les forêts de l'arc sud atlantique : un climat océanique et des forêts cultivées

Les régions du projet FORRISK sont globalement soumises aux mêmes conditions climatiques : le climat océanique. Celui-ci est caractérisé par une pluviométrie moyenne allant de 600 à 1 400 millimètres par an (jusqu'à plus de 2 000 millimètres par an dans les zones montagneuses) et un nombre de jours de gel situé en moyenne entre 20 à 60 jours par an. Les températures moyennes annuelles peuvent osciller de 0 à 20° C avec une majorité du territoire entre 10 et 15° C. Le relief peut monter jusqu'à plus de 1 500 mètres d'altitude dans les Pyrénées, mais la plupart du temps il varie entre 250 et 750 mètres.

Chiffres clefs de la forêt dans les régions du projet (source : UNION DES SYLVICULTEURS DU SUD DE L'EUROPE *et al.* 2002 et CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE MIDI-PYRÉNÉES, 2013)

Région	Surface totale de la région (ha)	% de surfaces boisées	% de propriété privée	Taille moyenne de la propriété (ha)	% résineux	% feuillus	% mélangés
Aquitaine	4 180 633	42 %	92 %	5,3	63 %	37 %	ND
Midi-Pyrénées	4 560 175	25 %	82 %	3,3	16 %	84 %	ND
Galice	2 957 447	48 %	98 %	1,8	36 %	40 %	24 %
Nord Portugal*	2 127 885	29 %	40 %	3	28 %	42 %	30 %
Vale do Sousa	76 680	39 %	ND	ND	73 %	27 %	ND
Euskadi*	723 500	56 %	59 %	3,1	44 %	40 %	16 %
Asturies	1 060 360	35 %	64 %	ND	27 %	56 %	17 %

*ces deux régions ne correspondent pas tout à fait aux zones étudiées par la suite. Pour le Portugal, la zone étudiée (Vale do Sousa) fait partie de la région Nord décrite dans le tableau, en revanche l'Euskadi est une province du Pays Basque et c'est ce dernier dont les résultats sont présentés par la suite.

Caractérisées par des surfaces forestières importantes, allant de 25 à presque 50 pour cent du territoire couvert, les forêts des régions du projet FORRISK sont majoritairement privées, le pourcentage de forêt privée allant jusqu'à 98 % des surfaces boisées en Galice. La taille moyenne de

la propriété sur l'ensemble des régions est située aux alentours de 3,3 hectares, avec une moyenne supérieure de 5,3 hectares en Aquitaine les plus gros propriétaires étant concentrés dans les Landes et la Gironde avec une moyenne de la propriété de 14 hectares dans les Landes de Gascogne. En Aquitaine (dans les Landes de Gascogne) et à Vale do Sousa ce sont les peuplements de résineux qui dominent, alors qu'en Midi-Pyrénées les feuillus sont majoritaires, dans le reste des régions les deux types de peuplements sont équilibrés (tableau ci-dessus).

Ressources et récoltes forestières dans les régions du projet (source : UNION DES SYVICULTEURS DU SUD DE L'EUROPE, 2002 et CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE MIDI-PYRÉNÉES, 2013)

Région	Ressources forestières principales (en surface)	Récoltes principales (en volume)
Aquitaine	Pin maritime : 60 % Chêne : 20 % Feuillus divers : 13 %	Pin maritime : 86 %
Midi-Pyrénées	Chêne : 49 % Hêtre : 12 % Châtaignier : 7 % Pins : 6 %	Feuillus (chêne, hêtre, châtaignier, peuplier) : 64 % Résineux : 36 %
Galice	Feuillus divers : 38 % Pin maritime : 27 % Chêne : 14 % Eucalyptus : 12,5 %	Eucalyptus : 47 % Pin maritime : 39 %
Nord Portugal*	Pin maritime : 40 % Eucalyptus : 24 %	Eucalyptus : 61 % Pin maritime : 39 %
Vale do Sousa	Eucalyptus : 66 % Pin maritime : 27 %	ND
Euskadi*	Pin radiata : 39 % Feuillus divers : 27 % Hêtre : 14 %	Pin radiata : 86 %
Asturies	Feuillus divers : 48 % Hêtre : 14 % Pin maritime : 13 % Eucalyptus : 7 %	Eucalyptus : 55 % Pin maritime : 12 %

*ces deux régions ne correspondent pas tout à fait aux zones étudiées par la suite. Pour le Portugal, la zone étudiée (Vale do Sousa) fait partie de la région Nord décrite dans le tableau, en revanche l'Euskadi est une province du Pays Basque et c'est ce dernier dont les résultats sont présentés par la suite.

Le tableau ci-dessus présente pour chacune des régions, les peuplements principaux avec les essences majoritairement récoltées. Il oppose d'un côté les surfaces forestières pour les essences principales (la ressource) et de l'autre les volumes des essences majoritairement récoltées (la demande). Si pour certaines régions comme l'Aquitaine ou bien le Midi-Pyrénées, la ressource et la demande se rejoignent, ce n'est pas le cas pour toutes les régions. Aux Asturies par exemple, les peuplements d'eucalyptus ne représentent que 7 % des surfaces boisés et pourtant correspondent à 55 % des récoltes. De façon plus subtile, dans la région Nord du Portugal, les peuplements de pin maritime sont majoritaires, alors que ce sont les eucalyptus qui sont les plus récoltés. Ceci est toutefois à nuancer pour deux raisons : (i) la ressource ne correspond pas tout à fait à l'offre, puisque cette dernière dépend des densités des peuplements mais aussi de leur exploitabilité ; (ii) les durées de rotation des peuplements d'eucalyptus sont nettement inférieurs aux autres.

2.2. Historique de la gestion des risques naturels dans les régions du projet FORRISK

2.2.1. Aquitaine

Feu de forêt

Massif des Landes de Gascogne :

En 1922, suite à un incendie de 6000 ha à Cabanac (Gironde), une loi permet au préfet de réunir les propriétaires en Association Syndicales Autorisées de défense des forêts contre l'incendie (ASA de DFCI).

Entre 1940 et 1950, 40% des Landes sont touchées par le feu. Durant cette période une série de lois et de règlements est votée afin d'organiser une défense collective: les ASA de DFCI deviennent obligatoires dans 3 départements (Landes, Gironde et Lot-et-Garonne) ; un corps de sapeurs pompiers forestiers professionnels est créé et les unions de DFCI voient le jour afin de regrouper les ASA au niveau départemental.

En 1946, une caisse de prévoyance est instaurée : les fonds sont prélevés sur la vente des produits du bois et utilisés pour financer les équipements de défense des forêts contre l'incendie ainsi que pour aider les propriétaires à prendre en charge les dégâts (nettoyage, reboisement) après un sinistre. Celle-ci sera maintenue jusqu'en 1972.

Plus récemment, le développement des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et la nécessité d'avoir des données géographiques précises et à jour pour assurer une meilleure connaissance des risques mènent à la création du Groupement d'intérêt public Aménagement du territoire et gestion des risques (GIP ATGeRI) en 2005.

Massif Pyrénéen :

Dans les Pyrénées, le pastoralisme et les écobuages qui lui sont associés sont des pratiques courantes et traditionnelles. En 2000 et 2002, plusieurs écobuages mal contrôlés causent de lourdes pertes humaines et matérielles. Afin d'encadrer ces pratiques et d'éviter de futurs drames, la législation est adaptée au contexte particulier des Pyrénées. En 2003, un partenariat nait entre l'Association des élus de montagne (ADEM), les chambres d'Agriculture et les acteurs impliqués dans l'écobuage afin de créer un schéma régional d'écobuage. Des commissions locales d'écobuages (CLE) sont créées pour superviser les écobuages et réaliser des actions de communication. Ces mesures appellent à un fort engagement des acteurs locaux, des éleveurs et des maires qui assument désormais davantage leurs responsabilités.

Aléas climatiques

Gel :

En 1985 un épisode de gel touche l'Aquitaine et cause des dégâts sur 60 000 hectares (dont 30 000 ha doivent être coupés). Le gel atteint particulièrement les peuplements de pin maritime de provenance portugaise. Suite à cet événement, un système de certification et de traçabilité des semences est créé.

Sécheresse :

De mai à août 1976, les températures sont largement au dessus des normales de saison et la pluviométrie inférieure aux normales de saison ce qui provoque de lourds dégâts, mais pas uniquement en forêt. La gestion de crise se fait au travers d'une restriction de l'usage de l'eau, le président de la république lève un impôt exceptionnel : « la taxe sécheresse » (sur les revenus, de 10 % de plus que d'habitude et au dessus d'un certain seuil= 2.2millions de francs (environ 1.4 millions d'euros en 2013) afin d'aider les victimes de la sécheresse.

En 2003, une série de sécheresses touche l'Aquitaine et provoque trois types de dégâts : (1) dégâts sur les arbres à cause du manque d'eau, (2) destructions de peuplements dues à l'augmentation de l'aléa incendie, (3) dégâts supplémentaires dus à une augmentation des attaques de pathogènes. Les dégâts sont difficiles à quantifier car les effets du stress hydrique sont souvent différés.

Tempête :

Martin en 1999 et Klaus en 2009 sont les deux tempêtes les plus récentes et destructrices en Aquitaine avec respectivement 27 et 42 millions de mètres cubes de bois de dégâts. Elles ont eu de lourdes répercussions en France comme hors des frontières (effondrement du cours des marchés du bois espagnol). Une série de financements dédiés à la réparation des dégâts des tempêtes (nettoyage des peuplements, stockage du bois, reboisement) est mise en place par le gouvernement français et l'Union Européenne, il s'agit du Plan Chablis d'un montant de 415 millions d'euros. L'ensemble de la filière se mobilise pour le nettoyage et la reconstitution de la forêt et un observatoire de la reconstitution est créé. Soutenu techniquement par le GIP ATGeRI, il permet de suivre l'évolution des travaux de nettoyage et de reconstitution engagés et d'améliorer la connaissance du territoire.

Insectes et maladies

Suite à des dépérissements très médiatisés dans les années 80, le Département de la santé des forêts voit le jour en 1989. Bien que ceux-ci n'aient pas lieu dans le Sud-Ouest, le système créé grâce à une initiative nationale permet de suivre l'évolution de la santé des forêts et d'engager rapidement des plans d'action comme en 2002 lors de l'arrivée du puceron lanigère en Aquitaine.

À la suite de la tempête Klaus, le risque d'attaque de scolytes augmente. Les professionnels du secteur du bois et l'État décident d'une politique commune (le Plan Scolyte) pour limiter leur propagation : les dégâts doivent être déclarés obligatoirement et les peuplements infectés font l'objet d'un suivi régulier, ils sont jugés prioritaires pour toute opération et les parcelles sont nettoyées, les piles de bois sont soumises à un traitement préventif contre les scolytes, de nouvelles méthodes de luttes sont testées, et il est préconisé une utilisation rapide du bois par les industries.

Dégâts de gibier

À la suite de la tempête Martin, un premier système de suivi des dégâts est mis en place en Gironde et notamment dans le Médoc. En 2009, à la suite de Klaus 220 000 hectares font l'objet d'un reboisement dans le massif des Landes de Gascogne, accroissant significativement sa vulnérabilité aux dégâts de gibier. C'est dans ce contexte qu'est créé en 2012 un observatoire régional de suivi des dégâts de gibier baptisé : « Cervidés et massif forestier des Landes de Gascogne ». Ce projet porté techniquement par le GIP ATGeRI rassemble les acteurs forestiers et chasseurs : les chambres

d'Agriculture, les coopératives, le Centre régional de la propriété forestière, la Direction régionale de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, les fédérations de chasse (33, 40 et 47), l'Office national des forêts et le Syndicat des sylviculteurs du Sud-Ouest.

Dégradation du sol

Érosion côtière

La préservation et le développement des enjeux de la côte aquitaine ont abouti à l'implantation de plusieurs plans d'actions et de réflexions.
De 1967 à 1992, les missions Interministérielle d'Aménagement de la Côte Aquitaine (MIACA) visent la mise en place d'une gestion cohérente du trait de côte par la région et l'État, au regard des valeurs économiques, environnementales et sociale de la côte.
En 2000, une nouvelle mission de réflexion sur le trait de côte aboutit à la rédaction en 2002 d'une évaluation de la côte aquitaine. Suite à cette réflexion, les parties prenantes décident de créer le Groupement d'Intérêt Public du Littoral Aquitain (GIP Littoral Aquitain) afin de relever les 6 défis identifiés de la côte aquitaine qui sont : la démographie, la gestion du risque, l'écologie, l'économie, le tourisme, le social.

Érosion de montagne

Le service de Restauration de Terrain de Montagne (RTM), aujourd'hui rattaché à l'ONF, est créé en 1966 afin de réaménager les zones montagneuses et diminuer les risques d'érosion, de chute de bloc, de glissement de terrain favorisés par des défrichements importants à l'époque.

Suite à la tempête Xynthia, l'État (ministère de l'Environnement), les compagnies d'assurance et la Caisse centrale de réassurance (CCR) créent en 2012 l'observatoire national des risques naturels afin de mutualiser (ONRN), structurer et partager les données et les connaissances sur les risques naturels. Cet outil est actuellement en cours de développement.

2.2.2. Midi-Pyrénées

Feu de forêt

Globalement sur la région Midi-Pyrénées, le risque feu de forêt n'est pas présent à un niveau élevé, aussi le système de défense des forêts contre l'incendie n'a pas été développé de façon importante.

Événements climatiques extrêmes

Même si les aléas climatiques sont présents en Midi-Pyrénées, leurs dégâts sont relativement faibles car ils sont dilués par la diversité des forêts. Les tempêtes Martin en 1999 et Klaus en 2009 ont provoqué des dégâts majoritairement dans les peuplements de résineux. On peut ajouter à cela quelques dégâts de casse dus aux neiges lourdes dans le département du Tarn.

La canicule de 2003 a de son coté atteint aussi majoritairement les peuplements résineux d'épicéa et de basse altitude, en limite de station. Ce dépérissement a été amplifié par les sécheresses des années qui ont suivies.

Insectes et maladies

Suite à des dépérissements très médiatisés dans les années 80, le Département de la santé des forêts est créé en 1989. Bien que ces dépérissements n'aient pas eu lieu dans le Sud-Ouest, le système créé permet de suivre l'évolution de la santé des forêts et d'engager rapidement des plans d'actions.

Dégâts de gibier

Les dégâts de gibier sur la régénération sont importants et peuvent décourager les sylviculteurs. L'amélioration de la concertation entre chasseurs et forestiers passe par la mise en place et l'utilisation d'outils de suivi de dégâts de gibier transparents et objectifs.

Dégradation du sol

Le service RTM (Restauration de Terrain de Montagne) aujourd'hui rattaché à l'ONF, a été créé en 1966 afin de réaménager des zones montagneuses et diminuer les risques d'érosion, de chute de bloc et de glissement de terrain favorisés par des défrichements importants à l'époque.

2.2.3. Vale do Sousa

Feu de forêt

La région de Vale do Sousa, territoire de 76 680 hectares dont 40 % boisé, est régulièrement impactée par les feux de forêt. Plus de 100 hectares brûlent en 2000, 2003, 2005, 2006, et 2009. En moyenne, tous les deux ans, un feu de forêt de plus de 1000 hectares touche la zone forestière de Vale do Sousa. Les principales mesures prises sont la sensibilisation des propriétaires à l'importance de l'entretien de la forêt, la sensibilisation sur l'usage du feu en milieu naturel et le débroussaillement aux abords des axes routiers. Des Zones d'Intervention Forestières (ZIF) sont créées en 2005 afin de regrouper les propriétaires privés et d'engager des actions de prévention collectives. Une étude du WOCAT (World Overview of Conservation Approaches and Technologies) datant de 2009, analyse les forces, faiblesses, opportunités et menaces des ZIF au Portugal, notamment la nécessité de simplification administrative des ZIF du côté des faiblesses et l'amélioration de la productivité du côté des forces. Cette étude est disponible en ligne.[1]

[1] https://qa.wocat.net/SummaryApproach.php?selected_id=199/

Aléas climatiques

La zone de Vale do Sousa n'a pas fait l'objet d'événements climatiques de large ampleur récemment aboutissant à la création d'un système de protection dédié.

Insectes et maladies

Les propriétaires privés réalisant des actions de protection face aux principaux ravageurs (chenille processionnaire, scolytes, charançon de l'eucalyptus) sont minoritaires. L'association des forestiers de Vale do Sousa (AFVS) est créée en 1994, elle propose des services notamment en lien avec la gestion du risque sanitaire : coupes sanitaires ou anticipées des bois, traitements phytosanitaires chimiques ou biologiques (*lâchers d'Anaphes nitens,* parasite des œufs du charançon).

Dégâts de gibier

Peu de données existent sur les dégâts de gibier dans la zone de Vale do Sousa, le grand gibier n'est pas source de dégâts significatifs pour la forêt à l'échelle étudiée. Une étude datant de 2012 dans la région Centre du Portugal (Torres *et al.*, 2012) montre que les dégâts de gibier, imputables principalement au sanglier, sont minoritaires en forêt : entre 1994 et 2000 seulement 4% des forêts où le sanglier est présent subissent des dégâts et 58% des dégâts de sanglier ont lieu dans des parcelles agricoles.

Dégradation du sol

Peu de données sont disponibles sur l'érosion du sol dans la région de Vale do Sousa. Celle-ci est dominée par des peuplements de pin maritime (27.3%) et d'*Eucalyptus globulus* (66.1%) en peuplements purs et mélangés, pour un total de 38.6 % du territoire occupé par la forêt. Les terrains occupés par le pin maritime semblent bénéficier d'une protection grâce aux aiguilles et cônes qui recouvrent le sol. Les plantations d'eucalyptus sont de bonnes sources de biomasse et participent à limiter la déforestation des forêts naturelles. Cependant au regard de la conservation du sol, elles exposent le sol à une pression plus importante (exportation de nutriments, consommation hydrique). La strate herbacée se développe mal dans ces plantations où le sol est nu la plupart du temps et donc plus vulnérable à l'érosion. Ceci peut entrainer à terme des diminutions de productivité.

2.2.4. Pays basque

Feu de forêt

Avec un nombre moyen annuel de 200 départs de feu et des surfaces brûlées annuelles de l'ordre de 740 hectares (chiffres incluant des pâturages et des landes), l'aléa feu de forêt n'est pas celui qui affecte le plus la forêt au Pays basque (fi. Parmi les surfaces brûlées, les feux de forêt représentent environ 55% soit 410 hectares par an, ce qui correspond à 0.1% de la surface forestière.

En 1989, dernière année la plus destructrice en partie à cause des conditions météorologiques, 829 feux de forêt causent 21 523 hectares brûlés soit environ 7% de la surface

forestière. Les parcelles sinistrées font l'objet d'aides financières apportées par le gouvernement basque pour le nettoyage et le reboisement (notamment pour l'implantation de feuillus indigènes afin de diversifier le couvert forestier).

Ces trente dernières années, le nombre de feu a particulièrement diminué, notamment dans la province d'Alava où les surfaces brulées annuelles sont passées de 800 hectares dans les années 80 à 100 hectares dans les années 2000, avec des surfaces moyenne par feu de passant de 13 à 4.5 hectares respectivement.

Aléas climatiques

Toutes les provinces disposent d'un schéma public de compensation des propriétaires forestiers pour les dégâts causés par les événements climatiques extrêmes.

Gel :

Le dernier épisode de gel ayant causé des dégâts significatifs date de 1956. Les peuplements de pin radiata et d' d'*Eucalyptus globulus* sont les plus touchés. Dès lors la principale mesure mise en œuvre est de ne plus planter ces essences dans les zones à risque, en particulier au-delà de 600 m d'altitude pour le pin radiata et au-delà de 300 m d'altitude pour l'eucalyptus. Le pin radiata est alors remplacé dans certaines de ces zones par du pin noir.

Tempête :

Les plus récentes sont Martin (1999), Klaus (2009) et Xynthia (2010).

Klaus a impacté principalement les plantations et les arbres isolés dans la région de Bizkaia. Des fonds publics sont débloqués pour le nettoyage des parcelles endommagées. Sans recommandation spécifique pour le reboisement, certains propriétaires choisissent d'utiliser l'eucalyptus comme essence de reboisement à la place des peuplements de pins détruits.

Xynthia a génère 160 000 m^3 de dégâts dans la région basque, particulièrement dans les zones où le sol est saturé en eau, au sommet des collines et dans les zones d'exposition Nord-Sud. Les liens entre structure du peuplement, sylviculture et dégâts ne sont pas encore analysés, cependant les services forestiers ont enregistré des dégâts plus importants dans les peuplements de densité importante avec des éclaircies tardives et dans les peuplements avec une nouvelle lisière.

Sécheresse :

Durant l'été caniculaire de 2003, beaucoup d'essences natives ont souffert d'une perte prématurée de feuillage (peuplement de *Quercus faginea*, *Quercus robur*) principalement dans les zones montagneuses avec des sols peu profonds. Localement des peuplements de chêne ont été attaqués par l'armillaire causant des dégâts importants mais localisés.

Insectes et maladies

Au Pays Basque, le paysage forestier change radicalement dans la première partie du 20ième siècle. Des forêts plantées composées de conifères (pin radiata, mélèze, cyprès…) remplacent les pâturages et les forêts surexploitées pour le charbon de bois et le bois de chauffage. Ces

changements socio-économiques et politiques profonds sont accélérés par l'apparition de maladies telles que le chancre du châtaignier ou la graphiose de l'orme. Dès lors, et ce, très clairement depuis les sept dernières décennies, la majorité de la production forestière se fonde sur les plantations de conifères et plus récemment sur celles d'eucalyptus. Les préoccupations phytosanitaires ne sont donc pas les mêmes pour ces forêts plantées que pour les forêts semi-naturelles.

Dans les forêts semi-naturelles, les niveaux de défoliations demeurent faibles malgré certains épisodes sanitaires, la santé de ces forêts est considérée comme satisfaisante. Le chancre du châtaignier reste une préoccupation et les variétés résistantes sont recommandées, néanmoins la quantité de nouvelles plantations est relativement faible. L'armillaire et les maladies de l'encre peuvent affecter les peuplements de chêne surtout après des épisodes de sécheresse importants, mais cela reste une préoccupation marginale.

La situation dans les forêts plantées est différente. Traditionnellement, la chenille processionnaire du pin a reçu le plus d'attention avec une moyenne de 10 à 13 000 hectares traités chaque année. L'application par hélicoptère remplace les traitements de fumigation aériens et le traitement avec *Bacillus thuringiensis* est complémentaire à d'autres pesticides. Les hylobes sont également très surveillés, les semis sont traités et une période de latence est observée entre la récolte et la nouvelle plantation. Les niveaux d'attaque des autres ravageurs restent peu étudiés et sont considérés comme acceptables.

Dans le cas où les attaques et les dégâts deviennent trop importants, des plans de sauvetage sont appliqués. C'est le cas en 1986, suite à une attaque de *Tomicus piniperda* et suite à la destruction de plusieurs peuplements par *Diplodia pinea* après des dégâts de vent violent.

Lorsque le gibberella est détecté dans les plantations de pin radiata dans les trois provinces basques, le ministère espagnol intègre une nouvelle législation d'éradication aux lois provinciales :

(1) Destruction des peuplements infectés
(2) Transport de bois uniquement à des entreprises autorisées
(3) Création de zone tampon d'un kilomètre autour du foyer d'infection (les bois coupés dans cette zone doivent être transférés aux entreprises autorisées)
(4) Interdiction de reboisement avec les espèces *Pinus* ou *Pseudotsuga* dans la zone tampon jusqu'à ce qu'elle soit déclarée saine

Dans le cas précis du nématode du pin, les forces de l'ordre espagnoles contrôlent le transport de bois et des échantillons sont prélevés dans les camions et les usines.[2]

Ces quinze dernières années, l'inquiétude augmente au sujet de l'impact de plusieurs ravageurs de l'eucalyptus : le champignon *Mycosphaerella* et le charançon de l'eucalyptus (*Gonipterus platensis*) ce dernier faisant l'objet de premiers essais de lutte biologique à l'aide d'*Anaphes nitens.*

Dégâts de gibier

Chevreuil :

Le chevreuil réintroduit dans les années 90 avec des lâchers d'animaux et des migrations de populations des régions voisines est la principale source de dégâts de gibier en forêt.

[2] Plus d'information sur le nématode sur la page d'information nématode d'EFIATLANTIC : http://www.efiatlantic.efi.int/portal/policy_support/pine_wood_nematode/

Dans la province de Bizkaia les dégâts sont suivis depuis 2004. Malgré un effort de contrôle des populations via la chasse, celles-ci augmentent régulièrement. Les dégâts les plus importants sont enregistrés en 2009, 2010 et 2011, principalement sur des peuplements de pin radiata et d'*Eucalyptus globulus* et dans une certaine mesure sur des peuplements de chêne rouge, de chêne pédonculé et de douglas. Dans certains cas, des mesures compensatoires pour dégâts de gibier sont été allouées aux propriétaires.
Dans la province de Gipuzkoa, les premières régulations de populations de chevreuil commencent en 2000 dans des zones où l'avenir des plantations était compromis. Les dégâts les plus importants sont enregistrés en 2001 avec plus de 9000 tiges impactées.
Dans la province d'Alava, la chasse est la principale action de contrôle des populations, elle est conduite en accord avec les fédérations de chasse. La législation est aménagée en cas de trop forte pression du gibier : augmentation des périodes de chasse, chasse exceptionnelle si dégâts trop importants, possibilité de tirer les femelles chevreuil durant la période de chasse du sanglier, etc.

Au vu des dégâts croissants de gibier dans les provinces de Bizkaia et Gipuzkoa, ces dernières mettent en place des mesures de compensations financières pour les propriétaires. Dans la province d'Alava, il n'existe pas de soutien public et ce sont aux propriétaires des réserves de chasse de payer les dégâts (en général les communes ou collectivités). Cependant dans toutes les provinces, les dépenses engagées dans le cadre de la réduction de la vulnérabilité des peuplements aux animaux sauvages ou domestiques peuvent faire l'objet d'un financement partiel.

Animaux domestiques (sylvopastoralisme):
Les dégâts causés par les animaux domestiques sont fréquents mais localisés sur les lieux de passage des animaux parmi les plantations et forêt. Ces dégâts sont généralement limités grâce à la présence de clôtures autour des jeunes plantations. Dans la plupart des cas, des accords de bonne conduite entre éleveurs et sylviculteurs permettent à l'éleveur de faire paître son bétail dans les plantations une fois celle-ci ayant atteint un âge suffisant. En cas de dommages, la compensation s'effectue au cas par cas entre l'agriculteur et le sylviculteur.

Autres espèces :
Les dégâts imputés au sanglier sont en hausse (+17% sur la période 1998-2011) mais restent marginaux en forêt. Les dégâts causés par le cerf sont très localisés et demeurent marginaux également.

Dégradation du sol

En raison de sa topographie et de son climat océanique, la majorité du Pays Basque présente un risque d'érosion. Selon la carte d'érosion du Ministère de l'Environnement espagnol, 23 % des sols du Pays Basque sont concernés par une érosion modérée.
L'érosion et la dégradation du sol en lien avec les opérations forestières ont fait l'objet de plusieurs études, notamment par le gouvernement basque en 2004. Celle-ci rapporte une érosion proche de 5 tonnes/hectare/an dans les zones où les opérations forestières ne sont pas mécanisées contre une érosion proche de 70 tonnes/hectares/an dans les zones de mécanisation forestière.

Afin d'améliorer la protection des sols, les services forestiers régulent les activités forestières :
Depuis 1995, dans la province de Bizkaia, les opérations mécanisées sont proscrites dans les pentes supérieures à 60 % et sont encadrées dans les pentes entre 30 à 60 %. La préparation manuelle des plantations est soutenue financièrement ainsi que la mise en place de plan de gestion. Pour toute opération forestière de plus de 20 hectares, la réalisation d'une analyse d'impact est obligatoire.
Dans la province de Gipuzkoa, la préparation du sol dans les forêts publique est réalisée manuellement et les opérations par câble sont favorisées. Les services forestiers disposent d'un registre des opérateurs forestiers habilités à exercer dans la province. Ceux-ci peuvent en être radiés s'ils causent des dégâts significatifs au sol. Les services forestiers réalisent donc des opérations de contrôle de la qualité des travaux.
Dans la province d'Alava, les services forestiers soutiennent financièrement l'utilisation de machines moins impactantes pour le sol en particulier dans les zones de pente (pelle araignée, etc.)

2.2.5. Asturies

Feu de forêt

Depuis 1984, les Communautés autonomes disposent des compétences en matière de prévention, prévision et lutte contre les feux de forêts. Elles sont en revanche toujours soutenues par l'État, qui est responsable de la coordination des activités de lutte. Ce dernier apporte malgré tout un soutien aux communautés dont les moyens de lutte sont plus faibles (répartition hétérogène).
Aux Asturies, la prévention des feux de forêts est gérée par le gouvernement des Asturies et est liée au Plan forestier des Asturies et aux lois de développement forestier des Asturies. La brigade du feu des Asturies assure la lutte. Un document de gestion, l'INFOPA (Plan d'urgence de protection civile pour les feux de forêts des Asturies) précise la coordination des secours.

En 1992, les brigades du feu des Asturies (BRIF) sont créées pour répondre à la problématique des feux de forêts et au manque de personnel spécialisé pour lutter efficacement et de façon sécurisée contre les feux de forêt.

Aléas climatiques

Gel: Le gel n'est pas un aléa climatique significatif aux Asturies. De ce fait, à l'heure actuelle, aucune étude n'existe sur les dégâts causés par le gel en forêt aux Asturies.

Sécheresse : La sécheresse n'est pas actuellement un aléa climatique significatif pour les forêts aux Asturies. Cependant, des expérimentations sur la production de matériel génétique résistant à la sécheresse sont actuellement en cours.

Tempête : Les Asturies n'ont pas fait l'objet de tempêtes violentes causant de lourds dégâts comme ce fut le cas en Galice, en Aquitaine ou au Pays Basque.

Insectes et maladies

Le *Gonipterus platensis,* organisme de quarantaine est détecté en 1993 pour la première fois dans l'Ouest des Asturies. Le ravageur se propage tout le long de la côte et est présent dans quasiment tous les peuplements d'eucalyptus de la région. Depuis sa première apparition, il a été contrôlé à l'aide de méthodes de lutte biologique. Depuis 2000, c'est le laboratoire de la santé des végétaux des Asturies qui est en charge de son contrôle : il élève et répartit sur le territoire des parasites de l'insecte ravageur et met à disponibilités des propriétaires des moyens de contrôle. Fin 2013, CETEMAS (Centre technique de la forêt et du bois) prend le relais et devient chargé de la lutte biologique en coopération avec le laboratoire de la santé des végétaux (LSV) et la SERPA (Société de services de la principauté des Asturies).

Dégâts de gibier

Aux Asturies, les problématiques de gibier sont semblables à celles de la Galice. Les dégâts dus au sanglier sont en augmentation (63% des communes touchées dans les années 50, 92% en 1991)
Ces dernières années, une augmentation significative des populations de gibier est constatée avec pour causes : l'absence de prédateur naturel, l'exode rural et le changement de l'usage du sol, une expansion considérable de la végétation et les changements sociaux qui affectent année après année le nombre de chasseurs.

Dégradation du sol

Dans certaines parties des Asturies, un phénomène atypique de désertification sous climat humide est accentué par les feux de forêt en zone montagneuse sensible à l'érosion. L'érosion est un des principaux facteurs de la dégradation du sol. En 2001, le ministère de l'Environnement espagnol lance le « Plan national d'inventaire de l'érosion du sol (2002-2012)» afin d'étudier l'évolution de ce processus.
La contamination des sols fait également partie des problèmes environnementaux aux Asturies dont l'histoire est liée à celle de l'exploitation minière et industrielle notamment celle du mercure. Selon la dernière estimation, ce sont 268 700 m² affectés soit pas loin de 3% du territoire des Asturies.

2.2.6. Galice

Feu de forêt

Les feux de forêts sont présents traditionnellement en Galice où les surfaces boisées constituent 48 % du territoire soit environ 1,4 millions d'hectares. Entre le 3 et le 15 Août 2006, 1970 feux de forêts détruisent 95 984 hectares. Les interfaces forêt-habitat sont parmi les zones les plus touchées, avec des flammes encerclant plusieurs communes, et des conditions de respiration rendues difficiles par la fumée. À la suite de ces événements, une loi sur la prévention des feux de forêts est promulguée en 2007. Cette loi et la série de normes qui en découlent encadrent : la gestion de la biomasse autour

des habitations, routes, voies ferrées, station services, lignes haute tension et de toutes les infrastructures potentiellement inflammables ; la surface légale de débroussaillement autour de ces structures; la responsabilité juridique des propriétaires et municipalités vis-à-vis du débroussaillement.

Aléas climatiques

Gel: Du fait de son exposition maritime, la Galice est peu sujette aux épisodes de gel importants. Aucun dégât de large ampleur dû au gel n'a été à déplorer récemment dans la forêt galicienne.

Sécheresse: Aucun dégât de large ampleur dû à la sécheresse n'a été à déplorer récemment dans la forêt galicienne.

Tempête: En 2009, Klaus cause 1.2 millions de mètres cubes de dégâts dans le Nord de l'Espagne. Un protocole de nettoyage est mis en place par la Direction régionale aux affaires rurales et marines (CMRM), les principaux délégués forestiers et les professionnels de la transformation du bois (fédération de scieurs).

Insectes et maladies

En Galice, les directives phytosanitaires de l'Union européenne, parfois complétées par des décrets royaux, sont à l'origine de la plupart des règlements. C'est notamment le cas de la législation vis-à-vis du transport et du commerce de matériel végétal, ainsi que de la délivrance des passeports phytosanitaires.

En 2004, suite à une déclaration officielle de la présence de *Gibberella circinata* (bien que connue depuis les années 1995), un plan de contingence régional est établi. Les traitements préventifs intégrés à la gestion des semis et plants sont recommandés, des contrôles annuels publics sont planifiés, les lots de graines infectés sont détruits et les lots connexes analysés en laboratoire. Des réunions d'information et des distributions de prospectus de prévention sont décidées en fonction des foyers de risque. Les contrôles annuels publics réalisés sont de plusieurs types : contrôle de la présence sur les placettes du réseau européen de niveau I et sur le réseau de suivi des dégâts en forêt galicien, contrôle de toute la chaîne de production de semis (pépinières, usines de traitement des semences) jusqu'à la plantation (provenance des graines utilisées pour le reboisement) et contrôle de la traçabilité des graines.

Indépendamment, en Novembre 2010, suite au suivi frontalier avec le Portugal, la présence du nématode du pin est confirmée dans un point du Sud de la Galice. Le plan d'action contre le nématode de l'Union européenne (décision 2006/133/CE) est lancé. Les mesures prises sont les suivantes :

(1) Éradication totale des essences sensibles dans un rayon de 1500 mètres autour de la zone d'infection. Éradication des arbres morts des essences sensibles dans un rayon de 20 kilomètres afin d'éviter qu'ils n'attirent le vecteur du nématode. Étude et surveillance intensive des peuplements dans un rayon de 20 kilomètres.

(2) Immobilisation des transports de bois, plants, produits du bois et rémanents depuis l'aire infectée sans contrôle officiel. Interdiction de coupes de bois dans la zone infectée avant que

les mesures de prévention et de lutte ne soient déterminées et établies. Traitement automatique des bois transportés en dehors de la zone tampon de 20 kilomètres de rayon.

(3) En fonction des secteurs : campagne d'information et de prévention

Dégâts de gibier

Les principaux dégâts de gibier sont constatés sur les terrains agricoles. Aucune mesure de large ampleur n'a été mise en place pour les limiter. Ce sont principalement les propriétaires forestiers et les techniciens qui adaptent leurs techniques à la problématique du gibier (protections, etc.).

Dégradation du sol

En 1895, le rôle des forêts dans le cycle de l'eau et la limitation de l'érosion est reconnu pour la première fois. En 1901, un Service forestier de restauration des cours d'eau est créé. Actuellement, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement (MAGRAMA) et les gouvernements des communautés autonomes sont chargés de la préservation des sols, de la lutte contre la désertification et de la restauration des cours d'eau forestiers.
Une problématique importante en Galice est celle de l'érosion en montagne suite à un feu de forêt. En effet, avec des précipitations annuelles de l'ordre de 1400 mm dans ces zones, l'érosion peut atteindre jusqu' à 90 tonnes/hectare/an après un incendie (en moyenne 20 à 35 tonnes/hectare/an).

3. Résultats – Systèmes de gestion des risques dans les régions du projet FORRISK

Afin d'alléger le rapport, seuls les résultats synthétiques sont présentés dans cette partie, à savoir le diagramme des acteurs et le tableau des forces, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques naturels pour chacune des régions. La présentation complète des organismes de gestion des risques est disponible en annexe (Annexe1). Ces résultats sont également disponibles sur le site internet du projet FORRISK (http://forrisk.efiatlantic.efi.int/-GT-2-Outils-institutionnels-de-gestion-du-risque-.html/) sous une forme de diagrammes cliquables.

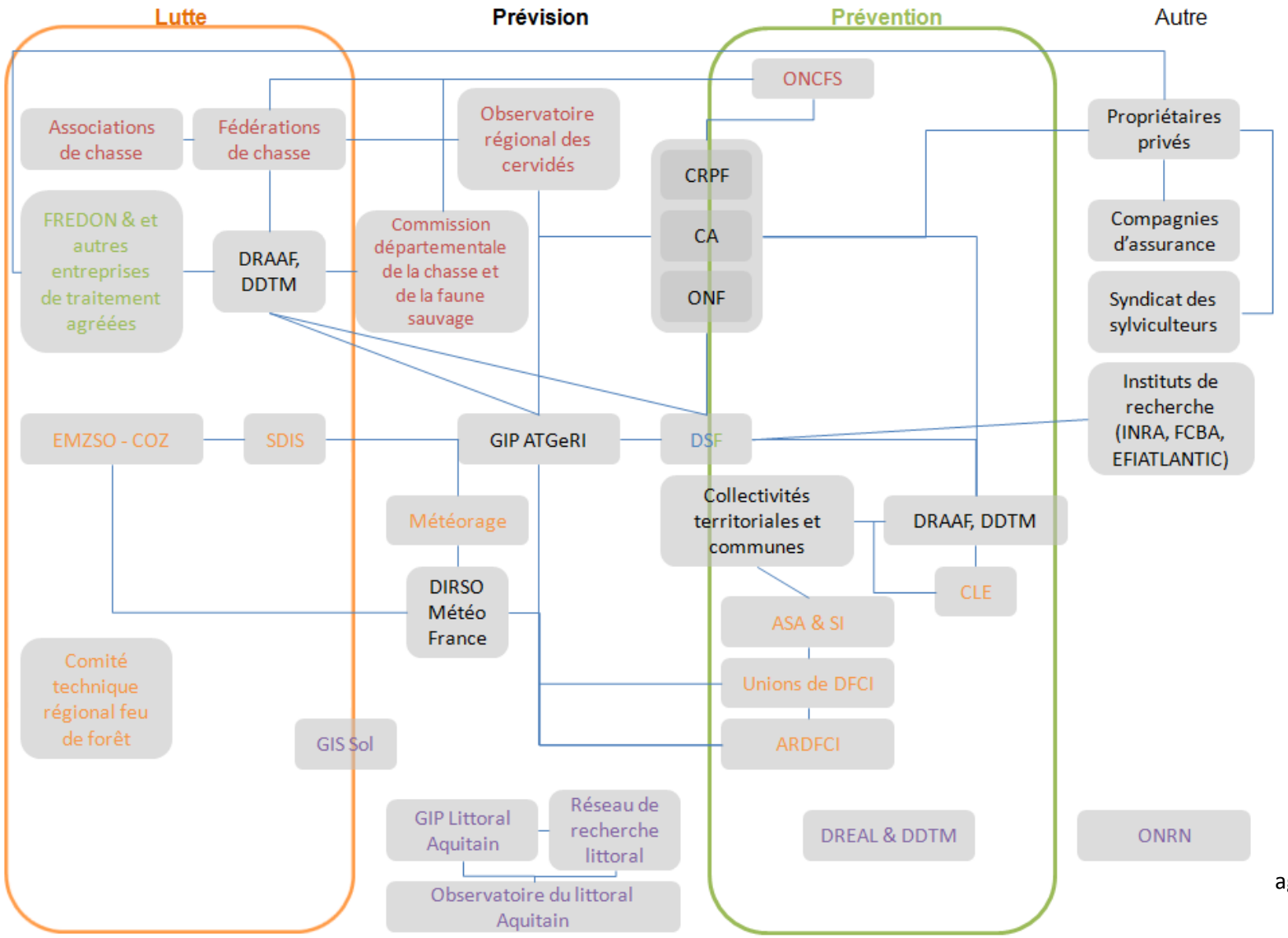
Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

Les résultats dans les régions françaises du projet (Aquitaine et Midi-Pyrénées) sont très similaires, ceci est en lien avec la forte centralisation de certaines institutions.
Dans les régions espagnoles (Pays basque, Asturies et Galice), les différences sont plus marquées car les communautés autonomes disposent de la compétence « forêt » qui n'est pas une attribution de l'État comme c'est le cas en France ou au Portugal. Chacune des régions décline donc sur son territoire la règlementation nationale, et les applications diffèrent selon les régions.

Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

3.1. Aquitaine

3.1.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels en Aquitaine



Les organismes de gestion des risques sont présents à toutes les échelles territoriales et à tous les niveaux de protection.

Pour les risques sanitaires, le Département de la santé des forêts (DSF) est l'organisme institutionnel central du système, il travaille conjointement avec les chercheurs, les forestiers et conseille les décideurs. Il assure un rôle de prévention et le suivi des ravageurs. Son système d'observation est fondé sur la présence sur le terrain des techniciens de l'Office national des forêts (ONF) du Centre national de la propriété forestière (CNPF) et de la chambre d'Agriculture (CA). La lutte est gérée d'un point de vue institutionnel par la Direction régionale de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (DRAAF) et par les organismes de traitement agréés dont la Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles (FREDON), un organisme régional décliné à toutes les échelles territoriales.

Pour les risques d'événements climatiques extrêmes, la prévention est principalement assurée par les propriétaires dans leurs itinéraires techniques. Pour ce qui est de la crise, elle est gérée conjointement par les institutions et organismes professionnels (DRAAF, Centre régionale de la propriété forestière (CRPF), professionnels de la filière) ainsi que le DSF.

Les différents échelons territoriaux de la défense des forêts contre l'incendie (commune, département, région) assurent la prévention du risque feu de forêt notamment en assurant l'entretien des infrastructures dédiées à la protection du massif forestier. La lutte est prise en charge par les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) coordonnés par le centre opérationnel de zone de l'état major de zone Sud-Ouest (EMZSO). La production d'indicateurs de suivi et de prévision sur risque est assurée par MétéoFrance. Le lien entre les différents organismes de prévention, prévision et lutte est assuré par le Groupement d'intérêt public Aménagement du territoire et gestion des risques (GIP ATGERI).

Le risque de dégâts de gibier est principalement géré à l'échelon départemental via les fédérations de chasse départementales qui garantissent le lien entre les associations de chasse et les institutionnels (DRAAF, Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)). Le suivi des dégâts de gibier est assuré par un observatoire régional soutenu techniquement par le GIP ATGeRI.

Pour le risque de dégradation du sol, l'Aquitaine est soumise à l'érosion côtière pour laquelle un trio d'organismes régionaux gère la gouvernance, la recherche et le suivi du risque. La gestion de l'érosion de montagne est effectuée par l'Office national des forêts qui gère également les forêts de protection le long du littoral aquitaine. Pour ce qui est du risque de dégradation du sol lié à la gestion forestière, aucun organisme ne lui est dédié bien que des conseils techniques soient dispensés notamment par le CRPF. Au niveau national le Groupement d'intérêt scientifique Sol (GIS Sol) suit l'évolution de la qualité des sols.

3.1.2. Atouts, faiblesse, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques en Aquitaine

Forces	Faiblesses
- Une gestion des risques et un **réseau d'acteurs organisés et structurés** - Des observatoires (de la reconstitution, gibier, littoral): des données collectées et utilisées comme référence pour mettre en place des stratégies de prévention et améliorer la connaissance des risques et de la forêt - Un **équipement important du massif** en infrastructures de défense des forêts contre les incendies (42 000 km de pistes, points d'eau, tour de guet…) - CartoGIP: un **outil de SIG opérationnel partagé** par les professionnels de la gestion du feu de forêt - Un **réseau hydrographique** en faveur de la sylviculture et de la défense des forêts contre les incendies - Le **dynamisme** des chasseurs du Sud-Ouest: 58% des chasseurs participant à 25 sorties par an - Un **réseau de correspondants observateurs** composé de **professionnels de terrains volontaires** issus de divers organismes forestiers qui ont une bonne connaissance du territoire et de ses acteurs. Ce système est performant d'un point de vue **économique**. - **3 000 à 4 000 observations sanitaires** par an (sur la France entière) qui permettent un **suivi des pathogènes** et l'incrémentation d'une **base de données historiques** - Une **coopération** entre les instituts de recherche et le **département de la santé des forêts** (organisme central de la santé des forêts) - Un système de certification des semences qui garantit leur origine - Une bonne capacité de **réponse et de résilience** grâce à un réseau organise d'acteurs qui limite les dégâts additionnels (feu, insectes, etc.)	- Une difficulté de **maintien des réseaux** (réseau de bénévoles pour le feu de forêt, réseau de correspondants observateurs pour la santé des forêts, etc.) - Une diminution de la **culture de risque**, liée aux nouveaux arrivants (néo ruraux et touristes) peu sensibilisés au risque feu de forêt - **Exode rural** : propriétaires forestiers de moins en moins présents à l'année sur le territoire - Détermination de **l'origine des feux de forêt**: pourcentage élevé de feux d'origine inconnue - Des **obligations légales de débroussaillement** rarement respectées et faisant l'objet de peu de contrôle - **Déséquilibre de la pyramide des âges** des chasseurs: 58% des chasseurs ont plus de 30 ans de pratique - **Peu de référence sur la dégradation du sol** liée aux opérations de sylviculture (pas de données de références)
Opportunités	**Menaces**
- Une **forêt de production donc entretenue** (avec des tailles de propriété plus grandes que la moyenne française ce qui peut faciliter la mise en place de système de protection commun) - Un raisonnement à l'échelle du **bassin de risque** - Une gestion **multirisque** - Une nouvelle offre en matière d'assurance forestière d'un organisme qui assure des forêts de	- Une forêt Aquitaine est soumise à de nombreux aléas qui interagissent entre eux. - Le **changement climatique** et les augmentations d'aléas qui en découlent - Les **tempêtes Klaus et Martin** : fragilisation de la forêt, la rendant plus vulnérable aux feux, ravageurs, tempête et gibier (ouverture du paysage, uniformité des âges) - Certains phénomènes ne peuvent pas être empêchés ou

part le monde (moins sensible aux événements régionaux)

- Une **amélioration du suivi de la qualité des sols** et de la connaissance des liens entre gestion forestière et dégradation du sol
- La création d'un SIG et d'une base de données mutualise à l'échelle européenne pour suivre la santé des forêts (à mettre en place, pourrait s'appuyer sur l'ancien réseau de suivi de Niveau I)
- Le développement de l'offre assurantielle pour les dégâts liés aux ravageurs
- Une **augmentation de la diversité** à l'échelle du paysage

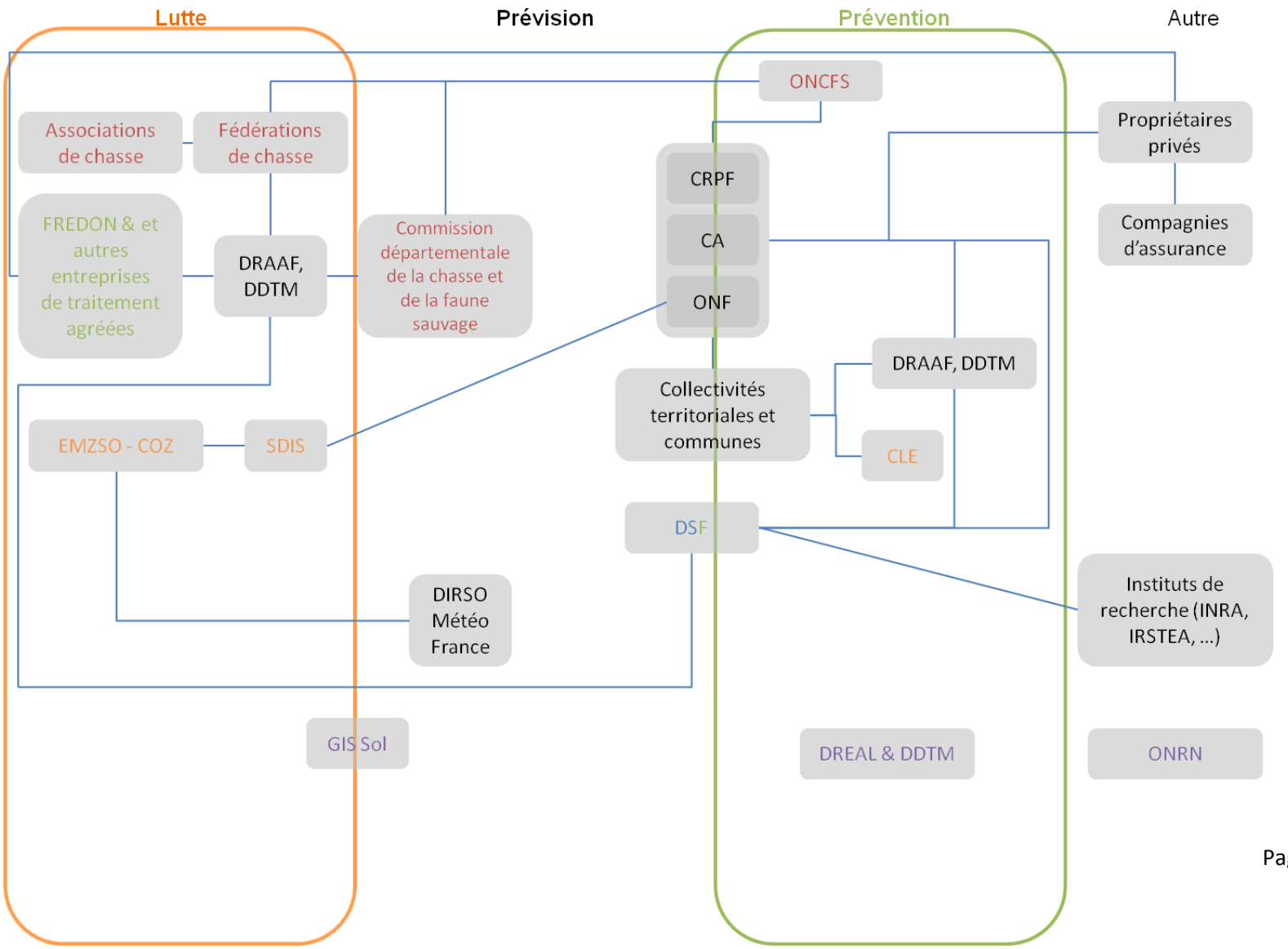
prédits à long terme et pour lesquels la seule solution et l'adaptation (phénomènes climatiques, érosion)

- La **multiplicité de la législation**: loi sur l'eau, loi sur les marchés publics, déclarations d'intention de travaux, qui freinent les travaux de DFCI
- Des parcelles forestières inaccessibles à la fin de l'hiver (sols humides)
- Une **augmentation des enjeux** : population, infrastructures, entreprises ; et une **fragmentation de l'environnement** ce qui accroit le nombre d'interfaces forêt-habitat
- Des **échanges commerciaux** entre pays qui facilitent l'introduction de nouveaux pathogènes
- Le **nématode du pin** qui menace la forêt landaise
- Une forêt des Landes de Gascogne principalement constituée d'une essence ce qui augmente sa vulnérabilité aux insectes et maladies.
- La qualité du sol qui limite les alternatives au pin maritime et peut rapidement devenir un frein à la productivité
- La **culture de risque** et **l'implication des élus** : peut fragiliser le système d'où l'importance de maintenir la sensibilisation sur les risques pour le public et les élus

Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

3.2. Midi-Pyrénées

3.2.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels en Midi-Pyrénées



Pour les risques sanitaires, le Département de la Santé des Forêts (DSF) est l'institution centrale du système. Il travaille conjointement avec les chercheurs, les forestiers et conseille les décideurs. Son système d'observation est fondé sur la présence sur le terrain des techniciens de l'Office national des forêts (ONF) et du Centre national de la propriété forestière (CNPF). Il assure un rôle de prévention et de suivi des ravageurs. La lutte est gérée d'un point de vue institutionnel par la Direction régionale de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt (DRAAF) et par les organismes de traitement agréés dont la Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles (FREDON), un organisme régional décliné à toutes les échelles territoriales.

Pour les risques d'événements climatiques extrêmes, la prévention est principalement assurée par les propriétaires via leurs itinéraires techniques. La gestion de crise est prise en charge conjointement par les institutions et organismes professionnels (DRAAF, CRPF, professionnels de la filière) et par le DSF.

Pour le risque feu de forêt, relativement faible sur le territoire, les Services départementaux d'incendie et de secours (les SDIS, commandés et organisés par l'État Major de Zone Sud-Ouest, l'EMZSO) assurent la lutte. Les commissions locales d'écobuage participent à la prévention, et encadrent la pratique de l'écobuage, une des principales sources de départ de feu de forêt en Midi-Pyrénées.

La chasse est gérée principalement à l'échelon départemental via les fédérations de chasse départementales qui garantissent le lien entre les associations de chasse et les institutionnels (DRAAF, Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)). Un outil de suivi transparent dédié aux dégâts de gibier permettrait d'améliorer la gestion du risque.

La région Midi-Pyrénées est soumise à l'érosion de montagne. Celle-ci est principalement gérée par le service Restauration de terrain de montagne (RTM) de l'ONF.

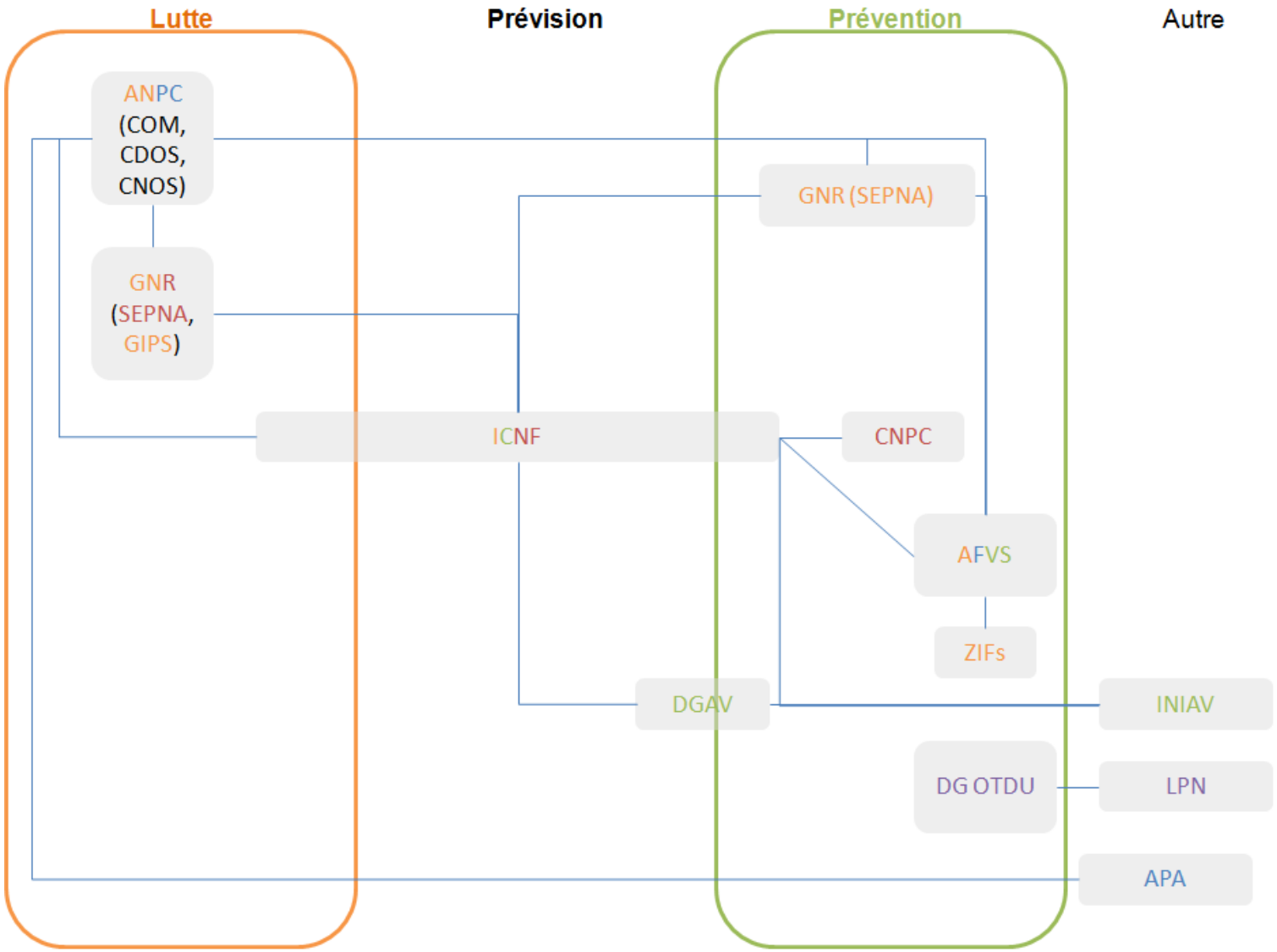
3.2.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques en Midi-Pyrénées

Forces	Faiblesses
- Un **réseau de correspondants observateurs** composé de **professionnels de terrains volontaires** issus de divers organismes forestiers qui ont une bonne connaissance du territoire et de ses acteurs. Ce système est performant d'un point de vue **économique**. - **3 000 à 4 000 observations annuelles** (sur toute la France) ce qui permet un suivi des ravageurs et une importante base de données historiques - La **recherche** (qui tient une place importante dans la protection de la santé des forêts) est très liée au DSF (organisation centrale de la santé des forêts) - Un **Service de Restauration des terrains de montagne** dans les Pyrénées pour la gestion du risque érosion - Des **commissions locales d'écobuages** dans les Pyrénées pour encadrer l'une des causes de départ de feu de forêt en Midi-Pyrénées - Une **filière professionnelle** bien organisée pour la gestion de crise post-tempête - Un système de protection des forêts qui, hormis pour le risque gibier semble bien adapté au niveau de risque	- Un **réseau de correspondants observateurs** parfois difficile à maintenir (rotation du personnel pouvant entrainer une difficulté de maintien des compétences techniques ; correspondants qui dépendent avant tout de leur structure d'origine et dont l'implication peut varier) - **Faible représentation** des forestiers dans les instances de chasse
Opportunités	**Menaces**
- **Forêt diversifiée** qui rend les massifs moins vulnérables aux aléas biotiques et abiotiques - **Amélioration du suivi** populations de gibier avec un système objectif qui permet de rassembler forestiers et chasseurs afin de discuter de la stratégie et non plus uniquement des chiffres. - **Amélioration de la concertation** entre forestiers et chasseurs => le projet Sylvafaune (actuellement en test) va dans se sens là - Création d'un système d'information géographique et de base de données mutualisée au niveau européen pour le suivi des ravageurs - Les propriétaires forestiers sont conscients que la forêt est soumise à de nombreux risques, ils sont donc préparés à avoir des comportements adaptés.	- Effets du **changement climatique** : aggravation potentielle de plusieurs aléas - La **perception des propriétaires** face aux risques est multirisques, sans disposer de réponses à chacun d'eux ; notamment avec la montée des risques liés au changement climatique. - **Multirisque** : présence de zones soumises au risque de scolytes, risque accentués par des dépérissements liés à des sécheresses et par les dégâts de Klaus - Dispersion de la propriété forestière : la superficie minimale d'un seul tenant pour se réserver le droit de chasse est rarement atteinte - Une pression du gibier importante sur la régénération qui peut finir par décourager les sylviculteurs - Échanges commerciaux qui facilitent les nouvelles introductions

Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

3.3. Vale do Sousa

3.3.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels à Vale do Sousa



La gestion des risques à Vale do Sousa est basée sur le concours d'organismes nationaux, déclinés à l'échelle régionale.

Pour les risques sanitaires, la Direction générale de l'Alimentation et des Services vétérinaires (DGAV) prend en charge la gestion, l'élaboration et l'évaluation des mesures sanitaires pour la protection des végétaux. Elle collabore avec l'Institut de la conservation de la nature et de la forêt (ICNF) en charge de la gestion et de l'exécution des plans d'action nationaux de protection et l'Institut national de recherche agronomique (INIAV) qui assure la recherche en lien avec les ravageurs. L'Association forestière de Vale do Sousa (AFVS) permet de faire le lien entre politiques territoriales et propriétaires forestiers.

Pour ce qui est des risques d'événements climatiques extrêmes, le Portugal n'a pas été confronté au cas des tempêtes, aussi il n'existe pas de système dédié à proprement parler. En cas d'occurrence, la sécurité civile est chargée de la gestion de crise.

Pour le feu de forêt, la lutte est assurée par l'Autorité nationale de protection civile (ANPC) selon ses différents niveaux opérationnels : CNOS (national), ADOS (régional), CDOS (district), COM (communal). Deux services de la garde nationale républicaine sont investis dans la gestion des feux de forêt : le Service de protection de la nature et de l'environnement (SEPNA) pour la prévention et le Groupe d'intervention de protection et de secours (GIPS) pour la lutte. L'ICNF est chargé de la prévention avec notamment l'entretien de l'équipement des massifs, le débroussaillement, la surveillance des massifs et des chantiers forestiers. Une des problématiques liée à la gestion du feu de forêt est celle de la sensibilisation des propriétaires et celle de l'abandon des propriétés, liées à l'exode rural et au faible dynamisme de l'économie forestière. Le cadre législatif et administratif participe au découragement des propriétaires qui doivent traiter avec plus de 7 organismes différents et jongler avec 68 textes de lois différents pour le pin.

Les dégâts de gibier sont marginaux à Vale do Sousa, et pour cause, les populations de cervidés sont relativement faibles. Étant donné que la production de bois est rarement une source de revenu importante pour le propriétaire à Vale do Sousa, le secteur de la chasse est assimilé comme pouvant permettre le développement d'une activité économique forestière. L'INCF est chargé de la gestion des plans de chasse réalisés par les chasseurs regroupés sous une confédération nationale. La garde nationale républicaine s'assure du bon respect de la règlementation.

La dégradation du sol est gérée par des organismes nationaux. La Direction générale de l'aménagement et du développement urbain (DG OTDU) est en charge du suivi de la qualité des sols et la Ligue pour la protection de la nature (LPN), une association environnementale surveille l'évolution de l'occupation du territoire et en particulier celle liée à l'urbanisme.

Le nombre assez restreint d'organismes impliqués dans la gestion des risques permet une bonne coopération entre les acteurs, notamment avec la recherche. Plus les acteurs de la gestion des risques sont nombreux, plus la communication et la coordination sont difficiles, malgré tout le système fait face à des manques de financement.

Les outils de prévision peuvent être améliorés ainsi qu'une connaissance régionale sur certains risques. Des données statistiques pertinentes manquent pour la plupart des risques, exception faite du feu de forêt.

Un point clef semble être le développement de l'économie forestière et le regroupement de petits propriétaires forestiers afin de mettre en œuvre des actions communes de gestion des forêts et de gestion du risque. Les Zones d'intervention forestières (ZIF) sont créées en 2005 pour regrouper

et organiser les petits propriétaires privés et définir des interventions communes de prévention contre les feux de forêt. Elles semblent répondre aux contraintes de la forêt au Portugal : petites parcelles, absence de gestion, micropropriété, absence de connaissance des limites de propriétés, pratiques forestières inadaptées.

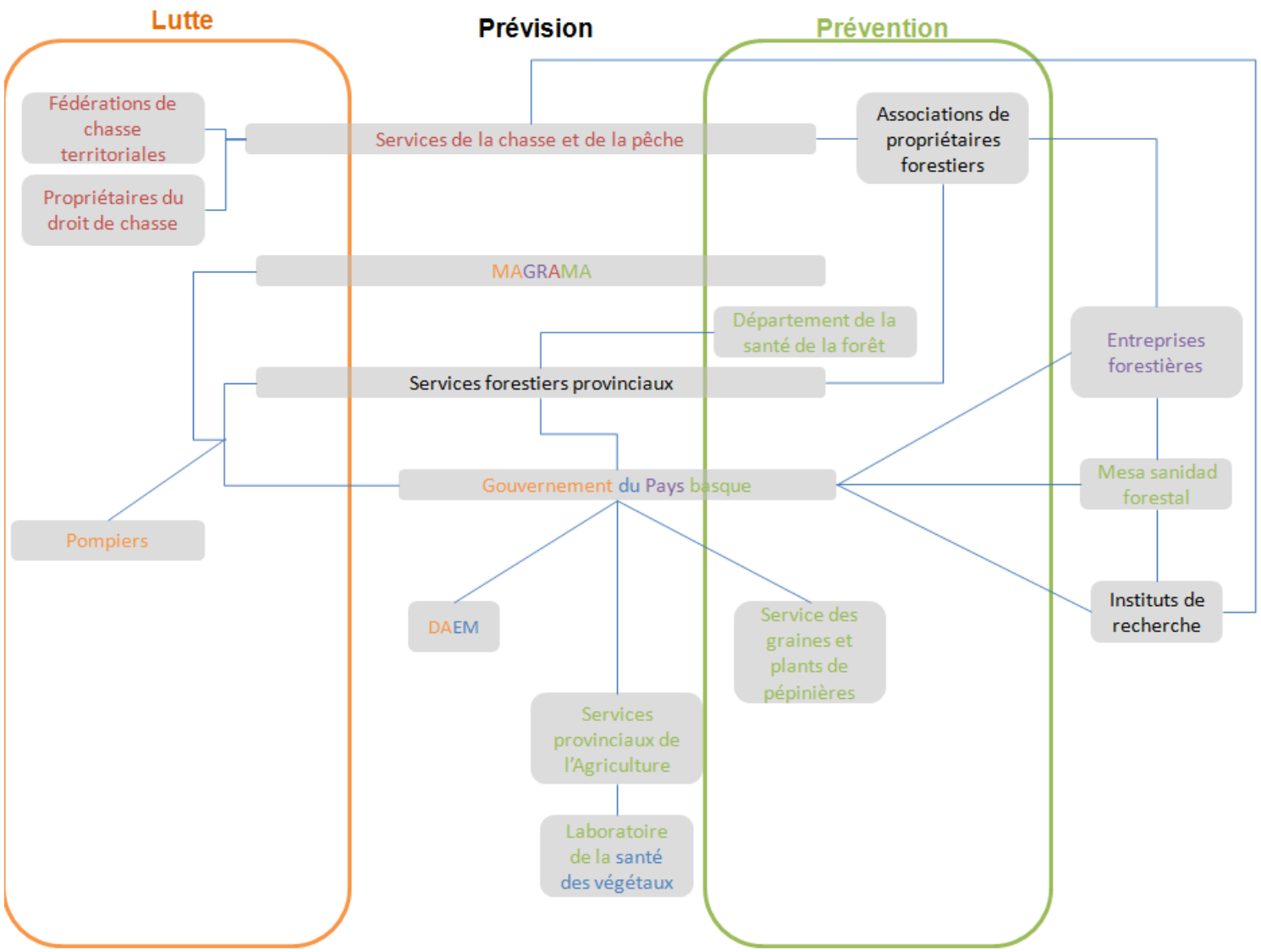
3.3.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques à Vale do Sousa

Forces	Faiblesses
- Une **coordination et coopération** entre les stratégies des différents organismes - Des **ZIF** qui regroupent les propriétaires forestiers et les acteurs du territoire - Des **associations de propriétaires** qui couvrent une partie importante du territoire	- Un nombre de propriétaires forestiers important associé à une problématique de micropropriété qui fait que la forêt n'est **pas une source de revenu majeure** - Un manque d'intérêt sur les problématiques liées aux risques de la part des propriétaires forestiers - Un manque de **connaissances** sur les risques - Un manque de **données régionales de référence** pour certains risques - Un manque de soutien financier - Une **aversion au changement** qui rend plus difficile la sensibilisation des propriétaires forestiers - Un **cadre législatif** mal adapté : dans certains cas la législation est absente (cas des risques d'événements climatiques extrêmes) et dans d'autres cas elle peut décourager les propriétaires forestiers d'entreprendre des travaux dans leur forêt
Opportunités	**Menaces**
- Une amélioration de la **sensibilisation** des propriétaires forestiers et du grand public sur les risques (principalement pour le risque feu de forêt) - Une amélioration des **outils de prévision des risques** (statistiques pour suivre les populations de gibier et adapter les plans de chasse, collecte de données sur la dégradation du sol, les dégâts des insectes et maladies, etc.) - La **relance d'activités traditionnelles** (comme l'exploitation de résine) pour relancer l'**activité** en forêt et augmenter la protection de la forêt notamment face aux incendies. - Une amélioration de la **législation** : une simplification est nécessaire dans certains cas, dans d'autres cas un meilleur encadrement est souhaitable - Une intégration des risques dans les outils de gestion : et notamment des bonnes pratiques à adopter au regard des risques - Une adaptation au changement climatique en suivant les actions prescrites dans le plan national de stratégie sur le changement climatique - Des dégâts de gibier marginaux comparés aux problématiques de conservation de la faune. Le gibier pourrait être utilisé comme une source de revenu en forêt via la chasse : une amélioration de la coopération entre forestiers et chasseurs est souhaitable afin d'adapter les prélèvements de gibier aux niveaux de population - Une augmentation la **biodiversité** à l'échelle du paysage	- Le **changement climatique**: intensification des feux de forêt, de la sécheresse - La problématique **multirisque**: les risques sont liés entre eux et certains risques en augmentent d'autres (ex: feu et ravageurs) - Une **faible diversité** des types de forêt et majoritairement en monoculture: augmente les risques feu de forêt, insectes et maladie mais aussi les risques économiques - Le nématode du pin

Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

3.4. Pays basque

3.4.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels au Pays basque



Le système de protection des végétaux est centralisé par le gouvernement basque. En coopération avec les instituts de recherche, il est chargé de la coordination de la *mesa sanidad forestal*, un groupe de travail qui regroupe les acteurs de la filière dont le but est d'identifier les domaines de recherche prioritaires et les axes de travail sur la santé des forêts. Il dispose d'un service de graines et de plants chargé de la délivrance des passeports européens phytosanitaire, et est en contact avec les services provinciaux d'Agriculture qui possèdent des laboratoires de santé des végétaux. Le gouvernement basque est en contact direct avec les services forestiers publics de chaque province qui font le lien avec les municipalités et les propriétaires ou associations de propriétaires forestiers.

Les risques d'événements climatiques extrêmes sont gérés par le gouvernement basque. La prévision est assurée par les services météorologiques régionaux, et la prévention notamment en termes de conseil aux propriétaires forestiers est assurée par les services forestiers provinciaux.

Pour les feux de forêts, la lutte est en partie assurée par le ministère de l'Agriculture de l'Alimentation et de l'Environnement (MAGRAMA), grâce à trois de ses services : les brigades de soutien à la lutte contre les des feux de forêt (BRIF), le Centre de coordination de l'information nationale sur les feux de forêt (CCINIF) et le Comité de lutte contre les feux de forêt (CLIF), et en partie grâce aux services de pompiers communaux et provinciaux aidés des services forestiers et des brigades de volontaires. Les services forestiers provinciaux sont responsables de la prévention, ils favorisent l'accès et financent la création et l'entretien des équipements du massif, surveillent le massif et sont chargés de la création et du développement des plans de prévention feu de foret municipaux. Ils assurent la répartition des aides publiques entre forêt privée et forêt publique.

Les dégâts de gibier bénéficient de mesures compensatoires dans certaines provinces. Des aides gérées par les services forestiers provinciaux sont également attribuées pour les dépenses engagées par le propriétaire dans le cadre de la réduction de l'impact des animaux sauvages. Les services de la chasse et de la pêche sont chargés de la gestion de la chasse (bracelets, évaluations de population) qui est assurée par les fédérations territoriales de chasse.

Pour la gestion de la dégradation du sol, le gouvernement basque assure la gouvernance des mesures de protection. Les dégâts causés au sol à la suite de travaux forestiers sont suivis et évalués par les services forestiers, qui ont l'autorité dans la province de Guipúzcoa pour radier du registre des entreprises de travaux forestiers, un opérateur dont le travail aurait causé des dégâts trop importants.

3.4.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques au Pays basque

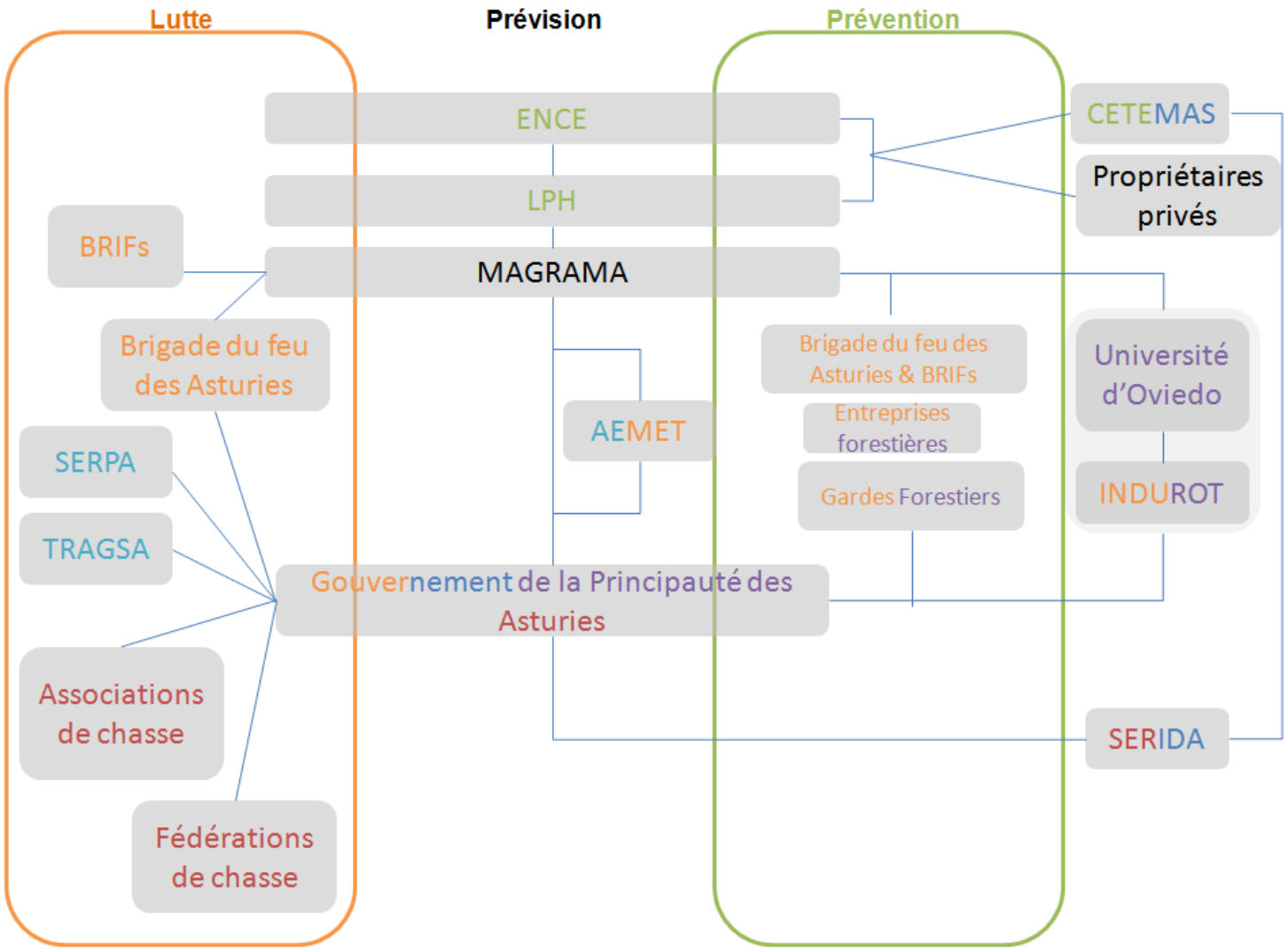
Forces	Faiblesses
- Une **activité forestière dynamique** dans de nombreuses zones - Des **moyens humains et matériels** en adéquation avec l'étendue et les caractéristiques du territoire pour les risques feu de forêt, insectes et maladies et dégradation du sol, pour assurer la protection et renforcer la législation - Des **systèmes de subventions** pour soutenir les propriétaires privés et les communes dans la prévention des feux de forêt, la limitation des dégâts économiques liés aux événements climatiques extrêmes (principalement orienté sur le sauvetage et la reconstitution des peuplements endommagés), la mise en œuvre de bonnes pratiques pour limiter la dégradation du sol. - **Législation** : des procédures strictes sur l'urbanisation qui limitent l'expansion des interfaces forêt-urbain, régulation des opérations forestières dans les zones les plus sensibles au risque de dégradation du sol, obligation de réaliser des études d'impact environnemental pour les chantiers forestiers importants. - Un faible risque climatique, paysage en mosaïque qui génère des discontinuités et des coupures de combustibles - Une **accessibilité** et un réseau de pistes forestières - La chasse utilisée comme outil de gestion du gibier dans tout le pays - Un modèle de coopération public privé fonctionnel - Une bonne croissance des végétaux qui facilite la résilience et la reconstitution de la végétation après une catastrophe	- Un manque de **surveillance** et d'un réseau de suivi pour les feux de forêt et le gibier (des relevés communs et cohérents de dégâts de gibier) - De faibles **investissements** et expertises organisationnelles des propriétaires forestiers en lien avec la prévention des risques feu de forêt, insectes et maladies et dégradation du sol - Un manque d'analyse, de recherche et de connaissances adéquates sur les risques en particulier sur la vulnérabilité et les liens entre les opérations forestières et les risques feu de forêt, événements climatiques extrêmes, insectes et maladie et dégradation du sol. - Un manque **d'entretien et de gestion forestière** dans beaucoup de zones qui mènent à une augmentation du combustible et à une structure de végétation favorable aux feux de forêt - Un manque d'expérience et de formation dans la lutte contre des grands incendies de forêt tels que ceux de 1989 - Une absence de **recommandations spécifiques** pour la sylviculture préventive des risques météorologiques - Des intérêts et attentes des chasseurs qui déterminent la gestion du gibier (ex : notamment sur le sexe des animaux à tuer) - Des **perceptions de l'intensité et de la sévérité des dégâts** différente selon les acteurs - Peu d'accent sur la santé de la forêt dans le département de la santé des végétaux (plutôt axé sur l'agriculture) - Un manque de compétence des autorités aux frontières pour les contrôles sur le commerce international - Un manque d'approche holistique basée sur les connaissances pour la gestion des risques sanitaires - Des procédures d'éradication rigides et externes - Des pentes et précipitations importantes qui augmentent le risque d'érosion dans les sols forestiers - Une législation existante non optimale pour la protection du sol

Opportunités	Menaces
- Une **diversification** à l'échelle du paysage permettrait de réduire les niveaux de dégâts et d'améliorer la résilience aux événements climatiques extrêmes ainsi qu'aux insectes et maladies - Une **perception du risque**: malgré des répercussions locales faibles ces dernières années, les feux de forêts sont toujours perçus comme une menace critique pour la forêt. La perception du risque de dégradation du sol par les opérateurs forestiers pourrait être améliorée. - Une utilisation de la **biomasse** forestière pour le chauffage: elle pourrait mener à une augmentation de la gestion forestière dans de nombreuses zones et ainsi participer à la réduction de la masse combustible et donc du risque feu de forêt - Une **coopération transrégionale** notamment avec les régions voisines qui ont régulièrement des feux importants et qui pourraient aider à la formation d'équipes spécialisées dans la lutte contre les feux de forêt - Des **plans de gestion** et cahiers de charges de certification pourraient contenir des **recommandations** pour limiter les niveaux de dégâts liés aux événements climatiques extrêmes - Des zones rurales importantes du territoire où les populations sont importantes - Une espèce impactante (chevreuil) qui attire depuis peu l'intérêt des chasseurs et des services gouvernementaux (intéressés dans la réduction des populations) - La promotion de nouvelles techniques de chasse pour intéresser un public différent - Un **partenariat public-privé** - Une amélioration de la coordination entre les services forestiers provinciaux - Une adaptation de la législation existante pour améliorer de façon conséquente les performances environnementales des opérations forestières - La création d'un code de bonnes pratiques accepté par tous les acteurs forestiers concernés - La création de synergies et de nouveaux schémas de soutien en lien avec le changement climatique et l'eau	- Le **changement climatique** qui augmentera certainement l'aléa feu de forêt ainsi que la sévérité de l'aléa sanitaire - Un **abandon de la gestion forestière** et des activités rurales menant à une augmentation du combustible et des populations de gibier - Une faible profitabilité de l'activité forestière et la faible compétitivité de la filière basque qui impose un maximum de réduction de couts - Une part significative de forêt homogène continue à l'échelle du paysage - Des faibles surfaces brûlées ces dernières années pouvant se traduire par un engagement politique moins important dans la prévention et la lutte. - Des propriétaires privés qui n'internalisent pas les risques dans leurs options de gestion sylvicole - Un **marché assurantiel restreint** - Une pression importante sur les prédateurs naturels du chevreuil (en 2005, le Pays basque ne comptait que 30 loups) - Un manque d'intérêt de la part des jeunes générations pour la chasse - Le nématode du pin (même s'il n'a été observé en milieu naturel que sur pin maritime) - Des schémas de soutien public existants pouvant se révéler insuffisants pour changer les pratiques

Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

3.5. Principauté des Asturies

3.5.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels aux Asturies



Aux Asturies, le laboratoire de la santé des végétaux est chargé du suivi de la santé des forêts et des organismes de quarantaine, de la recherche sur les pathogènes et du développement de la lutte biologique sur le charançon de l'eucalyptus. Le centre technique de la forêt et du bois participe à la réalisation d'actions de communication entre acteurs forestiers et à la promotion de la gestion durable des forêts et de la filière bois. Une particularité des Asturies, est l'implication d'une entreprise privée de pâte à papier dans le système de protection contre les ravageurs. Consciente de la nécessité de protéger sa ressource, l'entreprise « Energie & Cellulose » (ENCE) promeut la certification auprès de ses fournisseurs, la gestion forestière auprès des propriétaires privés et met en place des traitements biologiques et chimique dans les peuplements d'eucalyptus.

Vis-à-vis du risque d'événements climatiques extrêmes, les Asturies n'ont pas souffert de tempête et le gel ou la sécheresse ne sont pas des causes de dégâts significatifs dans les forêts asturiennes. La santé des forêts est suivie grâce à des rapports annuels du laboratoire de la santé des végétaux pour le compte du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement (MAGRAMA). Le suivi des aléas climatiques est effectué par l'Agence nationale de météorologie (AEMET) qui est chargé de lancer les alertes climatiques. En cas de crise, l'interlocuteur privilégié est le gouvernement de la principauté des Asturies.

Aux Asturies, le risque feu de forêt est élevé. Les surfaces brûlées combinées aux pentes entrainent un risque d'érosion et de dégradation du sol important. Le risque feu de forêt est encadré par une stratégie élaborée et un réseau d'acteurs de la prévention et de la lutte.

La lutte est en partie assurée par le MAGRAMA, grâce à trois de ces services : les brigades de soutien à la lutte contre les des feux de forêt (BRIF), le Centre de coordination de l'information nationale sur les feux de forêt (CCINIF) et le Comité de lutte contre les feux de forêt (CLIF), et en partie grâce à la brigade du feu des Asturies. AEMET est chargé de l'estimation du risque feu. Le gouvernement des Asturies participe au financement des infrastructures et des actions de protection contre les incendies de forêt qui sont mises en œuvre par les services forestiers et les entreprises forestières.

La répartition des plans de chasse, l'évaluation des dégâts de gibier annuels, les statistiques de chasse et la compensation des dégâts de gibier sont assurés par le gouvernement de la principauté des Asturies avec la collaboration des sociétés de chasse. Les associations de chasse régulent les populations de gibier et sont représentées auprès des institutions par les fédérations de chasse.

Pour ce qui est de la dégradation du sol, les Asturies sont soumises à une problématique de désertification liée aux incendies dans les terrains de montagne qui en brûlant la végétation favorisent l'érosion. Le MAGRAMA et le gouvernement de la principauté des Asturies sont chargés de la gouvernance de la gestion de ce risque d'érosion et l'Université d'Oviedo et Institut des ressources naturelles et de l'aménagement du territoire (INDUROT) assurent la recherche. Les compagnies forestières participent à la gestion du risque de dégradation du sol en réalisant des travaux d'aménagement à l'échelle du bassin versant, en effectuant un inventaire national des sols ainsi que de la restauration et de l'entretien des cours d'eau en forêt. Cet inventaire permet d'améliorer la connaissance des territoires et des activités potentielles à risque, et donc de prioriser les investissements dans les zones ou l'aléa est significatif et ou les traitements peuvent être mis en place de façon efficiente.

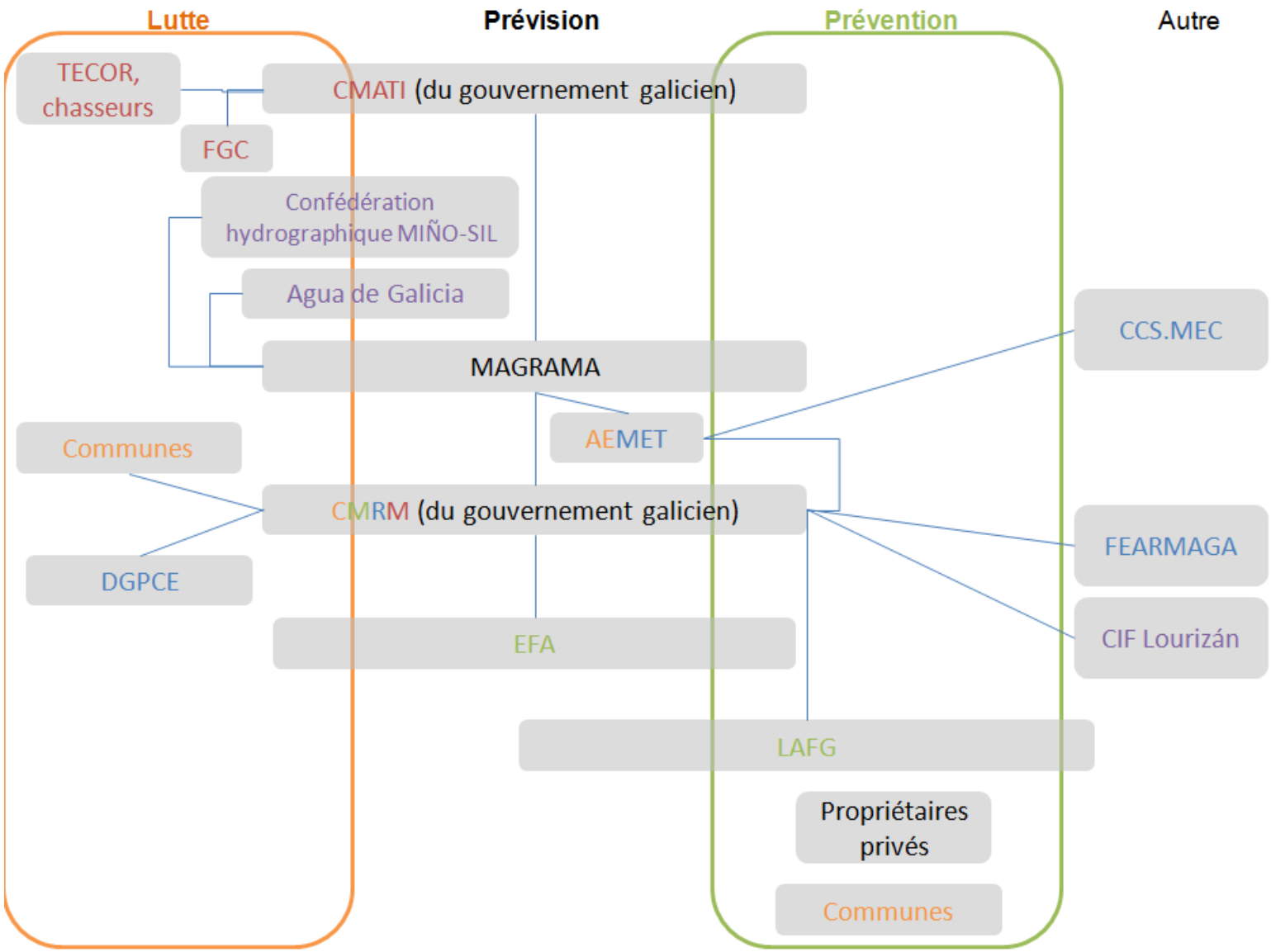
3.5.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques aux Asturies

Forces	Faiblesses
- Des **outils de cartographie et de nouvelles technologies** pour la prévision et l'organisation - Un **réseau d'acteurs** et une stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt bien développée - Des **documents cadre** qui sont liés : plan national d'actions contre la désertification; stratégie forestière espagnole - Des plans de gestion: pour la forêt, le gibier - Une **expérience** d'une partie de la population dans la gestion forestière - Des **organismes dédiés** à la gestion des risques: BRIF, Brigade du feu des Asturies, associations et fédérations de chasseurs - Des inventaires du MAGRAMA (réalisés par le laboratoire de santé des végétaux) qui permettent le suivi de la santé des forêts - Une **coopération** avec la recherche	- Un **réseau de volontaires** difficile à maintenir - Une **faible présence humaine** dans de nombreuses zones (principalement des propriétaires forestiers) et donc peu de personnes se sentant concernées par le risque (érosion, gibier, feu de forêt) - Un manque de **connaissance** et d'expérience dans la dégradation du sol et peu de spécialistes - Un déclin du nombre d'adhérents aux sociétés de chasse - L'absence de prédateur naturel (loup), l'exode rural, le changement d'usage du sol - Un **nombre important de propriétaires** forestiers et d'agriculteurs qui ne facilite pas les actions communes et concertées et qui nécessite une communication efficace - Peu de prévention et de recommandation
Opportunités	**Menaces**
- Un **climat atlantique** avec des températures douces et des précipitations importantes en faveur de la production forestière - La mise en place d'un meilleur **système assurantiel** - Une **amélioration du suivi**: mise en place d'un réseau de tour de gué pour améliorer la surveillance (vérifier la pertinence avec la pente) - Des ressources en eau - Une forêt de production donc bien entretenue - Un couvert forestier et biodiversité importante - Des pâturages de montagne: couvert végétal sur le sol	- Le **changement climatique** - Une topographie qui favorise l'érosion du sol et ne facilite pas l'accès aux forêts ce qui augmente la vulnérabilité des forêts aux incendies et au gibier - Des forêts sujettes à de nombreux risques qui interagissent entre eux, notamment les feux de forêt et l'érosion - Des phénomènes augmentant le risque d'érosion s'ils ne sont pas sous contrôle : urbanisation, industrialisation, élevage intensif, déforestation - Un manque de gestion forestière et de gestion des risques en adéquation avec le potentiel forestier - Des forêts majoritairement formées d'une essence ce qui les rend plus vulnérables aux ravageurs

Code couleur :
Éléments en noir : concerne plusieurs risques
Éléments en orange : concerne le risque « feu de forêt »
Éléments en vert : concerne le risque « insectes et maladies »
Éléments en bleu : concerne le risque « événements climatiques extrêmes »
Éléments en bordeaux : concerne le risque « dégâts de gibier »
Éléments en mauve : concerne le risque « dégradation du sol »

3.6. Galice

3.6.1. Diagramme des acteurs de la gestion des risques naturels en Galice



En Galice, deux services de la direction régionale aux affaires rurales et marines (CMRM) travaillent sur le risque sanitaire en forêt. Ils sont chargés du suivi de la santé des forêts et de la protection du territoire via l'élaboration de plan d'urgence à chaque détection d'un nouvel organisme. La Galice dispose de deux laboratoires de la santé des végétaux. Le premier, le LAFG est directement associé au CMRM dont il dépend. Il réalise notamment les analyses officielles. Le second laboratoire, la Station phytopathologique d'Areeiro (EFA), réalise de la recherche spécifique sur les ravageurs des forêts et propose des diagnostics phytosanitaires aux propriétaires forestiers. Il a également pour mission le lancement des alertes phytosanitaires. Celles-ci sont établies sur la base d'observations des conditions climatiques et sanitaires et comportent des indications sur l'évolution de la situation et des recommandations sur les mesures de protection à adopter.

Les dégâts causés par Klaus auraient nécessité une coopération et la création d'un protocole commun entre l'administration et les entités forestières pour le nettoyage et la reconstitution des peuplements endommagés. En cas de crise c'est la Direction générale pour la protection civile et les urgences (DGPCE) qui est chargée d'assurer la protection des biens et des personnes. Le suivi des risques climatiques est assuré par l'Agence nationale de météorologie (AEMET). La FEARMAGA (Fédération de scieurs) participe à la prescription des mesures d'urgence en coopération avec l'administration (CMRM).

Le feu de forêt est un risque important en Galice, il bénéficie donc d'une stratégie et d'un réseau d'acteurs élaborés. La lutte est en partie assurée par le MAGRAMA, grâce à trois de ces services : les brigades de soutien à la lutte contre les des feux de forêt (BRIF), le Centre de coordination de l'information nationale sur les feux de forêt (CCINIF) et le Comité de lutte contre les feux de forêt (CLIF), et en partie grâce au CMRM qui dispose de 4 centres de coordination et de 4 à 6 zones opérationnelles par province. C'est le CMRM qui est chargé de la programmation et de la coordination des plans de prévention et de lutte ainsi que de la publication des statistiques feu de forêt. AEMET assure l'estimation du risque feu. La prévention est gérée par les propriétaires forestiers et les communes.

La Direction régionale de l'environnement, des territoires et infrastructures (CMATI) élabore les plans de chasse et la législation en lien avec la chasse. Elle effectue également de la prévention des dégâts et propose des mesures compensatoires. La fédération de chasse de Galice représente les chasseurs et les sociétés de chasse auprès des instances publiques.

La CMRM est chargée de la gouvernance de la gestion du risque d'érosion qui est géré à l'échelle du bassin versant par les confédérations hydrographiques. Celles-ci planifient notamment des actions de correction et de protection telles que des reboisements en zone montagneuse. Le CIF Lourizan assure la recherche et l'élaboration de recommandations en lien avec l'érosion.

3.6.2. Atouts, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes de gestion des risques en Galice

Forces	Faiblesses
- Un **réseau d'acteur**: des ressources humaines et matérielles importantes - Une gestion du risque à l'échelle du **bassin de risque**: des zones d'activités de confédérations hydrologiques régionales définies sur la base des bassins versants - Une **coopération et coordination** entre le CMRM et les acteurs forestiers (ex: FEARMAGA) pour éviter les dégâts additionnels des tempêtes - Une **compensation des dégâts**: attitude souple des agents et bonne prédisposition à rembourser les dégâts - Une organisation compétente et reconnue en Galice: l'EFA - Une **gestion locale**	- Une **complexité** dans la coordination des ressources - Une coordination jamais établie par le passé (manque d'un plan de gestion de crise) - Un possible doublon des activités de l'État pour la gestion du risque sanitaire (2 organismes) - Une **connaissance** des mesures de protection limitée en dehors des périodes de gestion de crise - Peu de **ressources** allouées à la gestion des risques sanitaires en forêt ainsi qu'à la gestion du risque de dégradation du sol - Un **nombre important de propriétaires forestiers** qui ne facilite pas les actions communes et concertées et nécessite une communication efficace
Opportunités	**Menaces**
- Des **conditions climatiques** atlantiques en faveur de la production sylvicole pouvant attirer plus d'investissements en faveur de la gestion des risques - Des **initiatives de collaboration** comme FORRISK qui permettent de communiquer et d'échanger sur les pratiques dans les autres régions où les risques sont présents	- Des conditions climatiques actuelles en faveur des feux de forêt - Le **changement climatique** - Des forêts sujettes à de nombreux aléas qui interagissent (ex: feu de forêt et érosion) - Le marché du bois: vulnérable aux événements de grande ampleur comme les tempêtes - Un exode rural et une perte d'intérêt pour la forêt - Des pathogènes encore inconnus qui pourraient menacer l'écosystème et le secteur économique - La proximité des zones infectées par le **nématode du pin**

4. Analyse des résultats

4.1. Comparaison des systèmes de gestion des risques des différentes régions du projet FORRISK

Forces	Faiblesses
- Une **Union Européenne** qui favorise les contacts, les échanges et les coopérations entre régions - Des **réseaux d'acteurs de différents corps professionnels** qui permettent une protection et une réponse au risque **structurée et rapide** à l'**échelle régionale et locale** - Des **stratégies et des procédures** organisées à l'échelle régionale - Des **efforts de suivi des risques** pour beaucoup de régions (pas forcément pour tous les risques et toutes les régions) - Des **initiatives de concertations** entre acteurs : commissions, projets…	- Un **nombre et une taille de propriétés privées** qui constituent parfois un frein pour la gestion forestière et la mise en place de solutions communes - Une **inégalité de gestion et de connaissance des risques** pour certains aléas et dans certaines régions - Un **cloisonnement et une grande hétérogénéité entre les systèmes de gestion des risques** entre les pays voire les régions - Une inadéquation ou une **différence de perception des risques** par les acteurs du territoire - Une **multiplicité et une complexité de la législation** qui constituent parfois un frein à la gestion forestière et la gestion des risques - Une **absence de plans de gestion de crise** pour de nombreux aléas - Une **absence de système d'évaluation de la gestion des risques**
Opportunités	**Menaces**
- Une **approche de la gestion des risques naturels à l'échelle européenne** ou par grandes zones européennes (méditerranée, atlantique, Scandinavie etc.) en particulier pour les risques à large ampleur - La construction d'un **système assurantiel commun** (privé ou mutualisé par la filière) - Une **harmonisation du suivi** pour les différents risques afin de pouvoir comparer les régions ; voire une utilisation d'outils communs - Une **intégration des risques dans la gestion forestière** : grâce à des outils d'aide à la décision **multirisques** et **régionalisés** - Un **développement forestier** et une **valorisation des forêts cultivées**, en faveur de la protection des forêts - Un travail à **l'échelle du bassin de risque**	- Des **changements globaux** : changement climatique, usage du sol, urbanisation, exode rural, marché du bois, pratiques forestières - Des difficultés à affirmer et parfois à défendre les intérêts de la forêt auprès des pouvoirs publics - Des **aléas très élevés** dans certaines régions qui **peuvent décourager les sylviculteurs** - Une certaine **homogénéité** entre les forêts ou la présence de grands massifs mono spécifiques, plus vulnérables à certains aléas

L’analyse des systèmes de protection pour l’ensemble des régions et l’ensemble des risques permet plusieurs constats. Tout d’abord, il n’existe pas de système de gestion des risques « type » qui soit commun à l’ensemble des régions ou bien à l’ensemble des risques, celui-ci étant la plupart du temps défini par l’historique du risque dans la région et le niveau de risque. Il est cependant possible d’établir des parallèles sur la gestion des risques entre régions : celle-ci est partagée par des organismes institutionnels et des organismes privés et s’effectue à toutes les échelles territoriales (nationale, régionale, départementale, locale). À noter que l’administration française centralisée, en opposition à l’administration espagnole décentralisée, produit des systèmes de gestion des risques entre régions plus similaires, avec des outils et des méthodes communes.

Dans l’ensemble des régions, l’approche multirisque présente un potentiel d’amélioration de la gestion des risques important. De même des systèmes d’évaluation de la gestion des risques et notamment de l’efficacité quasi-inexistants mériteraient d’être développés dans un souci d’optimisation.

4.2. Propositions d'améliorations des systèmes de gestion des risques et opportunités de coopération interrégionale

4.2.1. 12 points clefs et recommandations en faveur de la protection des forêts

Résumé

A l'échelle régionale :

- **Rassembler les propriétaires** et renforcer les réseaux d'acteurs de la protection :
  - Pour adopter des **mesures de protection communes et collectives** pouvant impacter les trois composantes du risque : l'aléa, la vulnérabilité et les enjeux.
  - Pour être **force de proposition** auprès des pouvoirs publics

- **Encourager l'économie et le développement forestier** en faveur de la gestion des forêts et de leur protection

- **Assurer l'implication des élus locaux** dans le système de protection du milieu forestier.

- **Consolider et concilier la perception du risque** du **grand public**, des **élus** et des **propriétaires forestiers :** en renforçant la communication et la sensibilisation à la culture du risque ; en regroupant les différents types d'acteurs territoriaux (forestiers, promeneurs, pompiers, chasseurs, etc.) via des commissions, groupes de travail, rencontres et projets de coopération.

- **Adapter et simplifier l'outil législatif** afin qu'il soit incitatif et dans certains cas répressif mais surtout évolutif au regard des situations souvent particulières rencontrées en forêt. Il ne doit pas constituer un frein au développement des activités de protection.

- **Développer des outils d'aide à la décision multirisques et régionalisés** pour les propriétaires afin d'intégrer plus facilement les risques dans la gestion forestière

- **Partager les mesures de protection à l'échelle du bassin de risque**, échelle la plus pertinente pour la gestion des risques et qui varie en fonction de l'aléa.

Résumé (suite)

A l'échelle interrégionale :

- **Instaurer un système d'évaluation de l'efficacité** des mesures de protection engagées qui soit **indépendant** du système de gestion des risques

- **Développer et pérenniser les outils de monitoring** pour : lancer l'alerte et déclencher la lutte, suivre l'évolution des risques et adapter les méthodes de prévention, de prévision et de lutte au niveau de risque et aux changement plus globaux comme le changement climatique, l'évolution de l'usage du sol et des pratiques forestières (bois énergie, productions à révolutions courtes), des comportements de la population (urbanisation, exode rural…) et améliorer les connaissances sur les risques.

- **Encadrer la gestion de crise par des plans de contingence :** qui puissent intégrer notamment des procédures pour gagner du temps et limiter la déstabilisation du marché du bois**.**

- **Développer et partager la connaissance sur les risques** afin de disposer de données de référence (sur les aléas, la vulnérabilité, les interactions entre les risques, la réponse des systèmes aux moyens de protection engagés) et pouvoir alerter, conseiller et enrichir la gestion des risques. **Faciliter l'accès** et la **lisibilité** des résultats aux **utilisateurs finaux**. **Valoriser les données** disponibles, notamment en fournissant des éléments quantitatifs et/ou économiques.

- **Développer la formation sur la gestion des risques** dans les réseaux de formation forestière : dans les universités forestières et les centres de formation pour propriétaires et professionnels

- **Rassembler les propriétaires** et renforcer les réseaux d'acteurs de la protection :
  - Pour adopter des **mesures de protection communes et collectives** pouvant impacter les trois composantes du risque : l'aléa, la vulnérabilité et les enjeux.
  - Pour être **force de proposition** auprès des pouvoirs publics

Les forêts des régions du projet FORRISK sont majoritairement privées, le propriétaire privé et le gestionnaire constituent le premier maillon de la chaîne de la protection forestière qui peut se jouer sur trois niveaux : l'aléa, la vulnérabilité et les enjeux. Le grand nombre de propriétaires et le morcellement des propriétés peuvent constituer un frein à la gestion forestière, à la communication,

à l'affirmation et à la défense des intérêts de la forêt auprès des pouvoirs publics et à la mise en place d'actions de prévention communes, garantes d'une protection des forêts efficace.
Les regroupements d'acteurs sont en faveur de ces trois problématiques : la gestion forestière, la mise en place d'actions communes, la représentativité de la filière auprès des instances publiques. Ils facilitent les échanges, permettent de mutualiser les connaissances, de travailler en coopération, de coordonner les efforts et de représenter une force de communication et de proposition plus importante que la somme des entités isolées. Les regroupements peuvent être thématiques ou multithématiques et assurent la pérennité des actions engagées.
Il est important de rassembler et renforcer ces réseaux d'acteurs primordiaux pour les systèmes de protection et dont le maintien est parfois compromis.

Exemples régionaux de réseaux de propriétaires : Associations syndicales autorisées de défense des forêts contre l'incendie (ASA de DFCI) en Aquitaine, Zones d'intervention forestière (ZIF) au Portugal.
Exemples régionaux de réseaux d'acteurs de la protection des forêts : correspondants observateurs du Département de la santé des forêts (DSF), pompiers volontaires.

- **Encourager l'économie et le développement forestier** en faveur de la gestion des forêts et de leur protection

Le développement des activités forestières participe à l'attrait des forêts et à leur valorisation. La valeur des forêts, est un moteur de l'entretien et de leur protection. L'intérêt pour la sylviculture ou toute autre activité forestière, potentiellement source de revenu ou a fortiori sans investissement à perte, est un levier important de mobilisation des propriétaires face aux risques.
En effet, le développement des activités et de l'économie forestière est un atout pour la protection des forêts, il permet de valoriser les forêts en tant qu'enjeu à protéger, ce qui favorise la mise en place et l'implication des acteurs dans un système de protection.

Exemple régional : Le système de défense des forêts contre l'incendie (DFCI) en Aquitaine mis en place et financé en partie par les propriétaires pour protéger leur forêt, une source de revenu importante dans la région.

- **Assurer l'implication des élus locaux** dans le système de protection du milieu forestier.

L'implication des élus locaux dans la protection est essentielle. Ils sont responsables de la sécurité de leurs citoyens et doivent pouvoir prendre des décisions en connaissance des risques ou participer à des conciliations d'acteurs et ce indépendamment des pressions extérieures.

Exemples d'implication des élus : dans les conciliations d'acteurs autour de la chasse ou de la pratique des écobuages (risque gibier et feu de forêt), dans l'attribution des permis de construire (risque érosion), pour la garde du feu…

- **Consolider et concilier la perception du risque** du **grand public**, des **élus** et des **propriétaires forestiers :** en renforçant la communication et la sensibilisation à la culture du risque ; en regroupant les différents types d'acteurs territoriaux (forestiers, promeneurs, pompiers, chasseurs, etc.) via des commissions, groupes de travail, rencontres et projets de coopération.

La perception des risques par les acteurs territoriaux n'est souvent pas en adéquation avec les niveaux réels de risques. L'amélioration de la culture du risque passe par des opérations de communication et de sensibilisation afin que la notion d'usage du territoire soit associée à la notion de risque.
Un même risque est souvent perçu différemment selon le type d'acteur, ce qui pose problème lorsque ces acteurs doivent gérer ce risque ensemble. La conciliation de la perception du risque passe par le dialogue mais également par l'utilisation d'outils d'évaluation du niveau de risque objectifs et indiscutables.

Exemples : sensibilisation du grand public sur l'usage du feu en milieu naturel notamment des populations de passage en saison de feux de forêt, sensibilisation des élus afin d'obtenir des moyens supplémentaires de communication auprès du grand public ou des moyens supplémentaires de prévention, sensibilisation des propriétaires forestiers aux pratiques forestières qui diminuent les risques, conciliation de la perception du risque de groupes d'acteurs différents (ex : forestiers et chasseurs autour des dégâts de gibier, promeneurs et chasseurs autour des enjeux de la chasse, etc.)

- **Adapter et simplifier l'outil législatif** afin qu'il soit incitatif et dans certains cas répressif mais surtout évolutif au regard des situations souvent particulière rencontrées en forêt et il ne doit pas constituer un frein au développement des activités de protection.

Une législation trop complexe ou inadaptée au contexte forestier est problématique voire dangereuse et contreproductive car elle peut décourager les propriétaires et les initiatives de protection. En plus d'une nécessaire simplification, le contrôle de l'application de la législation doit être renforcé afin d'éviter les situations où elle n'est pas respectée. La législation peut également être utilisée comme un outil d'incitation à la prévention et à la gestion forestière durable.

Exemples de législation complexe: multiplicité de la législation en Aquitaine (loi sur l'eau, marchés publics, déclarations d'intention de travaux) qui freinent les travaux de DFCI, au Portugal, le pin est régit par 68 différents instruments juridiques et les propriétaires forestiers doivent jongler avec sept organismes institutionnels différents.
Exemple de législation non respectées: les obligations légales de débroussaillement en Aquitaine qui ne sont pas respectées et qui n'ont jamais fait dans la pratique l'objet de contrôles avec contravention.
Exemple d'incitation : inciter les propriétaires et les entreprises de travaux forestiers à appliquer de bonnes pratiques et à investir dans du matériel (aides, fiscalité etc.)

- **Développer des outils d'aide à la décision multirisques et régionalisés** pour les propriétaires afin d'intégrer plus facilement les risques dans la gestion forestière

Il est certain que même si elle est complexe à aborder surtout de façon généralisée, l'approche multirisque ou tout du moins la connaissance des liens entre les risques est essentielle. Elle doit être accompagnée d'outils d'aide à la décision pour le propriétaire afin de ne pas le perdre entre toutes les informations et recommandations parfois antagonistes d'un risque à l'autre. La conception générale de tels outils peut être généralisée sur différentes régions, mais les paramètres devront

prendre en compte les spécificités régionales voire locales. Le choix et la stratégie de prévention seront établis en connaissance des aléas, de la vulnérabilité et des enjeux de la propriété et en fonction de l'aversion aux risques du propriétaire ou gestionnaire.

Exemples : développement –en cours – dans le cadre de FORRISK d'un outil d'analyse de risque à l'échelle parcellaire pour les Landes de Gascogne
Exemples de risques liés : association feu de forêt, pente et pluie qui augmente sévèrement les risques d'érosion ; dégâts de tempête qui augmentent les risques d'insectes et de maladie, de cervidés, de feu de forêt.

- **Partager les mesures de protection à l'échelle du bassin de risque**, échelle la plus pertinente pour la gestion des risques et qui varie en fonction de l'aléa.

Le bassin de risque varie selon les risques, mais dépasse toujours l'échelle de la propriété : massif forestier, bassin versant, écorégion, etc. Il est donc préférable de combiner les efforts et d'établir une stratégie à l'échelle du bassin de risque, qui d'une part peut s'avérer moins coûteuse (répartition des coûts) et d'autre part s'avérera plus efficace.

Exemples : un propriétaire forestier qui met en place de bonnes pratiques pour limiter les dégâts sur sa parcelle mais qui est entouré de propriétés où les mêmes pratiques ne sont pas respectées, pourra malgré ses efforts être victime de dégâts dus à l'absence d'actions de protection de la part de ses voisins.

- **Instaurer un système d'évaluation de la qualité** de l'analyse et de la gestion des risques qui soit indépendant

L'évaluation de l'appréciation des risques et des mesures de protection peut se faire grâce à la mise en place d'outils de performance et d'indicateurs de l'efficacité et de la qualité. Ce système ne se limiterait pas à un simple suivi des dégâts mais il pourrait reposer sur d'autres composantes : ressources, adaptabilité et résilience du système, interaction entre acteurs, harmonisation avec les régions voisines etc.

Exemple de l'outil PVS (Performance des Services Vétérinaires) de l'Organisation Internationale des Épizooties (OIE) qui repose sur l'évaluation de quatre composantes transposables à la protection des forêts :
(1) **la présence de ressources humaines, physiques et financières** nécessaires pour réunir des moyens et disposer de professionnels dotés de compétences techniques et de capacités d'encadrement
(2) **l'autorité et la capacité technique à faire face aux problèmes existants ou nouveaux** en s'adossant à des principes scientifiques
(3) l'existence **d'interactions constantes avec les acteurs concernés** dans le but d'obtenir des informations récentes et de proposer des programmes et des services communs adaptés
(4) la capacité à **accéder aux marchés** grâce au respect des normes et au recours de nouvelles disciplines telles que **l'harmonisation des normes**, l'équivalence et le zonage.

- **Développer et pérenniser les outils de monitoring**

Les outils de monitoring peuvent servir plusieurs buts :

(1) Lancer l'alerte et déclencher la lutte : à partir de la détection d'un changement ou d'un dépassement de seuil critique

(2) Suivre l'évolution des risques et adapter les méthodes de protection aux niveaux de risques et aux changements globaux :
   - changement climatique : augmentation prévue de plusieurs aléas auxquels il faudra s'adapter (choix d'essences avec une plus grande plasticité vis-à-vis des conditions climatiques, équipements de nouveaux massifs en infrastructure DFCI, évolution des risques sanitaires …)
   - échanges commerciaux : la facilité et l'augmentation des échanges commerciaux menacent les systèmes de protection sanitaires
   - pratiques forestières : problématique du bois énergie (scénarios sylvicoles dédiés à la biomasse à risque pour le feu de forêt, mais le bois énergie peut aussi permettre de valoriser économiquement les forêts), productions à révolutions courtes (à risque pour la dégradation des sols forestiers plus pauvres et difficiles à gérer que les sols agricoles)
   - des comportements de la population et de l'évolution de l'usage du sol : urbanisation (augmente les enjeux et souvent fragmente l'habitat ce qui à une conséquence sur certains risques), exode rural (propriétaires de moins en moins présents à l'année sur leur propriété, déséquilibre entre l'offre et la demande de chasse dans certaines régions, vision de la nature des néo ruraux qui peut être en décalage avec la réalité)

(3) Améliorer les connaissances sur les risques et sur la forêt du territoire

Une problématique et un enjeu pour ces outils de monitoring est leur harmonisation entre pays.

Exemples d'outils de suivi : Observatoire de la reconstitution de la forêt, qui permet une meilleure connaissance des risques et de la forêt, Observatoire du littoral Aquitain
Exemples d'indicateurs qui permettent de suivre le niveau de risque : Indice forêt météo (IFM), Observatoire des dégâts de cervidés du Groupement d'intérêt public Aménagement du territoire et gestion des risques (GIP ATGeRI), alerte de la Station phytopathologique d'Areeiro (EFA) et conseils sur la prévention
Exemples de réseaux de surveillance qui permettent de lancer l'alerte: tour de gué, patrouilles pour les feux de forêt, réseau de surveillance des introductions du DSF

- **Encadrer la gestion de crise par des plans de contingence :** qui puissent notamment intégrer et anticiper des procédures pour limiter la déstabilisation du marché du bois à une échelle transnationale

Pour les zones les plus vulnérables et les aléas causant des dégâts de grande ampleur, la mise en place systématique de plans de contingence permettrait d'encadrer, en amont de la crise, les procédures, les financements, les acteurs et contacts clefs, leurs méthodes de coordination, leurs rôles et les outils utilisés pour la gestion de crise. Ces plans devraient anticiper au moins trois échelles territoriales : régionale, nationale et transnationale et trois étapes de la gestion de crise : à l'annonce de l'arrivée de l'aléa, la réponse initiale, la phase de reconstitution. Pour cette dernière étape, les plans de contingence pourraient intégrer et établir à une échelle transnationale des

stratégies pour anticiper et limiter la déstabilisation du cours du bois. Comme la plupart des pays prendront des mesures similaires (subventions, dérogations, fonds de catastrophe naturelle, etc.) la législation européenne devrait définir un ensemble de règles applicables directement après le sinistre afin d'accélérer les procédures. Ces plans doivent être révisés régulièrement.

Exemple : plan de contingence nématode du pin demandé par l'Union Européenne pour les états membres dans le bassin de risque

- **Développer et partager la connaissance sur les risques** afin de disposer de données de référence (sur les aléas, la vulnérabilité, les interactions entre les risques, la réponse des systèmes aux moyens de protection engagés) pour pouvoir alerter, conseiller et enrichir la gestion des risques. **Faciliter l'accès et la lisibilité** des résultats aux **utilisateurs finaux**. **Valoriser les données** disponibles.

Pour certains risques, l'absence de données régionales de référence ne permet pas de conseiller ou d'alerter sur les pratiques. L'amélioration de la connaissance des aléas et de la vulnérabilité des forêts permettrait d'enrichir la gestion des risques. La connaissance sur les interactions entre les risques reste encore peu étudiée et mériterait d'être approfondie pour améliorer la gestion multirisque.
Les données sur le suivi sanitaire des forêts sont conséquentes dans la plupart des régions et ne sont pas toujours étudiées faute de temps ou de moyens. Pourtant la valorisation de celles-ci permet de justifier la récolte des données. Communiquer sur les données disponibles à l'analyse pour que d'autres organismes puissent en bénéficier permet également d'éviter les doublons dans la récolte et la recherche. Il est souvent difficile de comparer plusieurs pays ou régions car les méthodes ou les données relevées sont différentes. Il y a donc un intérêt à avoir des protocoles harmonisés entre pays.

Exemples : réseau de placette de niveau I, améliorer l'étude des causes de départs de feux, améliorer la connaissance sur la réponse des populations de gibier aux pratiques de chasse

- **Développer la formation sur la gestion des risques** dans les réseaux de formation forestière : la gestion des risques pourrait être ajoutée aux programmes existants dans les universités forestières et les centres de formation pour propriétaires et professionnels

4.2.2. Recommandations spécifiques

L'analyse des systèmes régionaux de gestion des risques permet de proposer en plus des recommandations générales, des recommandations spécifiques à un risque ou à un type de risque :

Feu de forêt

Une prévention efficace des feux de forêt est fondée sur un réseau solide de **gestionnaires du risque au quotidien** (par exemple, les propriétaires forestiers) soutenu voire coordonné par une institution ou une organisation de professionnels de la forêt et du feu. L'implication du gestionnaire forestier dans des opérations de prévention contre le feu de forêt est intimement liée au **retour économique positif de la production forestière**. L'efficacité du lancement et de la coordination des opérations de lutte est assurée par une chaine de commande et de procédures de type militaire, dans laquelle la présence de sapeurs spécialisés dans la lutte contre les feux de forêt est essentielle.
Une proportion importante (jusqu'à 60% dans certain cas) de **feux d'origine inconnue** a été relevée dans toutes les régions du projet. Une amélioration de l'identification de l'origine des feux est souhaitable. À ce titre, une définition commune à toutes les régions des « feux de forêt » ainsi qu'une classification commune des origines des feux de forêt permettrait la comparaison des régions.
Un échange interrégional régulier des connaissances (occurrence des feux, prévention active, lutte et équipement de lutte, formation des pompiers, rôle des acteurs, etc.) peut permettre des améliorations des systèmes locaux de gestion du risque, voire faciliter l'implantation de tels systèmes dans les régions où le risque n'est qu'épisodique actuellement mais dans lesquelles il pourrait augmenter avec le changement climatique.

Événements climatiques extrêmes

Lors de récents exemples de gestion de crise, l'**implication des professionnels de la filière** (coopératives, techniciens forestiers…) s'est révélé efficace en terme de nettoyage et de reconstitution de la forêt. L'élaboration de **plans de gestion de crise systématique** devrait permettre de définir les rôles, coopérations et procédures à réaliser par ces acteurs et d'intégrer des moyens pour limiter la déstabilisation des marchés et de la filière.

Insectes et maladies

La **propagation** des insectes et maladies entre pays, l'**augmentation de leur adaptation et l'évolution** des menaces liées aux changements globaux sont les principales préoccupations. Les échanges commerciaux de produits établis comme risqués doivent être évités, les contrôles sanitaires aux frontières doivent être renforcés ainsi que l'**implication des industries forestières** dans un commerce de bois sain. Une meilleure collaboration entre les différents états européens et des études sur l'évolution et les trajectoires de certains pathogènes permettraient une meilleure anticipation des risques. De plus, la généralisation de l'analyse des impacts économiques des ravageurs permettrait une meilleure hiérarchisation des menaces et une priorisation des efforts.

Dégâts de gibier

Un des principaux défis de la chasse est la **conciliation des acteurs** et de leur différente **perception des risques**. Il convient d'instaurer un dialogue entre acteurs fondé sur des **outils objectifs et**

indiscutables, des rencontres, des visites de terrain, une répartition équilibrée de représentants des forestiers et des chasseurs aux instances de chasse.

Dégradation du sol

Il convient d'identifier les menaces, pressions et risques de dégradation du sol liés à la gestion forestière. La méthode proposée par l'Union Européenne via le JRC, de cartographier les zones sensibles à la dégradation du sol, ou la généralisation des indices d'érosion potentielle dans les régions comme proposé dans le projet FORSEE, peut constituer un outil valorisable pour les décideurs. Ceci pourrait favoriser les pratiques forestières durables et encourager les activités moins impactantes pour le sol (ex : câble). Les PES (Paiement des services environnementaux) sont également une piste à explorer pour inciter à la gestion durable.

4.2.3. Moyens de mise en œuvre de l'amélioration de la coopération interrégionale

Plusieurs problématiques communes à différentes régions et pouvant bénéficier d'un regroupement de volonté et de moyens, ont été identifiées. Une fois ces pistes de coopération mises en évidence, la question se pose de savoir comment mettre en place ou améliorer la coopération ? Faut-il compter sur le concours d'organismes d'échelle européenne déjà existants ou bien favoriser la mise en réseau d'organismes régionaux spécialisés dans la gestion des risques ? La réponse à ces questions nécessiterait une étude à part entière, et c'est l'objectif du projet FRISK-GO coordonné par EFICENT impliquant plusieurs partenaires dont EFIATLANTIC.[3]

Ce projet s'intéresse à la création d'une plateforme d'échange, à l'échelle européenne, sur les risques en forêt et plus particulièrement aux conditions (techniques, organisationnelles, …) que devraient remplir une telle plateforme pour être opérationnelle et efficace. Il s'appuie sur plusieurs groupes d'experts afin d'identifier les manques dans la gestion des risques auxquels la plateforme pourrait pallier.

De ce travail, toujours en cours, huit points clefs du développement d'une telle plateforme d'échange sur les risques ont été soulignés :

- **Mise en réseau** : la plateforme devrait pouvoir s'appuyer et mettre en réseau les acteurs de la gestion des risques forestiers entre les différents pays et sur tous les aléas.
- **Compréhension** : la plateforme devrait permettre l'amélioration des connaissances sur les risques en rassemblant et en mettant à dispositions des éléments sur les risques notamment sur leurs conséquences économiques et environnementales dans un contexte de changements globaux.
- **Information :** la plateforme devrait soutenir la collecte et l'harmonisation de données sur les risques ; et apporter une valeur ajoutée à ces données (ex : génération de carte, analyses, etc.)
- **Planification stratégique** : la plateforme devrait favoriser le partage d'expertise et permettre l'accompagnement dans la mise en place des plans de gestion des risques intégrés dans les états et favoriser les coopérations à l'échelle européenne dans les réponses apportées aux situations de crise
- **Coordination** : la plateforme devrait soutenir une gestion de crise coordonnée (tant techniquement, que politiquement) à l'échelle européenne.
- **Renforcement des capacités** : la plateforme devrait permettre un échange continu des expériences et expertises afin d'améliorer de façon soutenue la connaissance et les échanges entre régions à l'échelle européenne.
- **Communication** : la plateforme devrait bénéficier d'une communication la rendant visible et reconnue par les professionnels du secteur. Elle peut également proposer des événements de formation (conférences, workshop, sorties terrains) à destination des propriétaires forestiers, des gestionnaires et des décideurs
- **Soutien** : la plateforme devrait pouvoir en cas de crise nationale ou internationale fournir un cadre et un réseau d'experts pour soutenir la gestion de crise.

[3] Plus de renseignements sur le site internet du projet FRISK-GO sur : http://www.friskgo.org/

Ce projet, actuellement en cours de réalisation devrait permettre à terme de développer une plateforme d'échange sur les risques à l'échelle européenne. Celle-ci pourrait répondre aux besoins de coopération entre régions sur la gestion des risques. En effet chaque région dispose de son propre système de gestion des risques, mais n'échange pas ou peu avec les régions voisines, alors que les risques naturels, eux, sont partagés.

Conclusion : discussion et perspectives

Ce groupe de tâche avait pour ambition d'aborder la gestion des risques naturels sous un angle organisationnel et institutionnel. Quels acteurs ? Quels systèmes de protection ? Quelles interactions entre ces acteurs et ces systèmes ? Quelles améliorations possibles ? Ce sont toutes ces questions auxquelles cette étude a tenté d'apporter des réponses. Sa première phase a porté sur la réalisation d'un inventaire des organisations, outils et systèmes de gestion des risques feu de forêt, insectes et maladies, événements climatiques extrêmes, dégâts de gibier et dégradation du sol dans les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées en France, Pays basque, Galice et Asturies en Espagne et Vale do Sousa au Portugal. Dans sa deuxième phase, toutes les informations collectées sur les systèmes de gestion des risques ont été traitées, analysées et synthétisées. L'analyse a été conduite risque par risque dans toutes les régions puis région par région pour tous les risques. La combinaison de ces deux approches a permis de dégager des propositions d'amélioration des systèmes de gestion des risques qui soient régionales, interrégionales, par risque et multirisques.

Historiquement, la mise en place des systèmes de gestion des risques a été motivée par des événements marquants causant de lourds dégâts : grands incendies des années 50 dans les Landes de Gascogne qui mènent à la création du système DFCI, gel de 1985 qui provoque 60 000 hectares de dégâts dans les peuplements d'origine portugaise dans les Landes et mène à la création d'un système de traçabilité des semences, etc. Ces systèmes se sont organisés et ont évolués selon les niveaux de risque, les enjeux menacés et les moyens disponibles. Ces organisations doivent en permanence être à l'écoute et s'adapter aux changements, qu'ils soient climatiques ou humains : flux humains, évolution des usages du sol, échanges commerciaux, évolution des usages forestiers.

Malgré leurs différences, ces systèmes régionaux rencontrent des problématiques semblables : maintien des réseaux d'acteurs, développement forestier, implication des élus, conciliation des différentes perceptions des risques, adaptation de l'outil législatif, développement d'outils d'aide à la décision, évaluation de l'efficacité des systèmes de gestion des risques, développement d'outils de suivi, encadrement de la gestion de crise, amélioration et partage de connaissance, développement de la formation. Malgré ces problématiques communes, les exemples étudiés démontrent, un cloisonnement des systèmes de gestion des risques entre les régions du projet. Les échanges interrégionaux sont assez fréquents dans le milieu de la recherche mais demeurent faibles dans la partie opérationnelle de la gestion des risques.

La phase de récolte de données a montré la difficulté d'accéder à l'information économique concernant le coût de la protection de la forêt, celui-ci étant réparti entre différents acteurs menant plusieurs activités. De plus, la gestion des risques naturels en forêt ne peut être dissociée de la gestion forestière qui prend notamment en compte les risques économiques, législatifs, etc. Ces dimensions n'ont pas été approfondies dans l'étude mais ils pourraient faire l'objet d'un développement futur.

Le projet FORRISK constitue une première étape à l'échelle du SUDOE permettant l'identification de possibles en face desquels il faudrait désormais associer des moyens de mise en œuvre. Les éléments apportés par le projet FORRISK, à l'échelle du SUDOE, peuvent pleinement contribuer à une initiative plus large.

La gestion des risques engage des responsabilités à tous les niveaux (public : État, collectivités, communes ; privé : propriétaires, entreprises, etc.) et à toutes les échelles (bassin de risque, locale, départementale, régionale, nationale, européenne, etc.). L'échelle européenne ne doit pas être négligée, car l'Union Européenne peut fournir un cadre de coopération à tous les niveaux de la gestion des risques : pour la prévention (ex : limitation du commerce de plants en pot à risque avéré), pour la prévision (ex : partage de méthode : le réseau de suivi de niveau I des ravageurs), pour la lutte (ex : partage de moyens : création d'une flotte européenne de lutte aérienne contre les feux de forêt), pour la législation (ex : loi sur la dégradation du sol), pour l'assurance (ex : mise en place d'un système assurantiel/mutuelle ou de réassurance à l'échelle européenne moins sensible aux variations régionales), pour la gestion de crise (ex : mise en place de plans de contingence communs), pour la recherche (ex : échanges, programmes de recherche en coopération).

Toutes ces approches doivent être combinées afin d'apporter des réponses en adéquation avec le niveau de complexité de la situation qui comporte plusieurs dimensions (différentes échelles de travail, différents risques, interactions, liens entre acteurs et risques), une part d'incertitude sur les risques (absence de modèles théoriques ou statistiques, de données historiques, etc.) et des enjeux importants **forestiers** et **humains**.