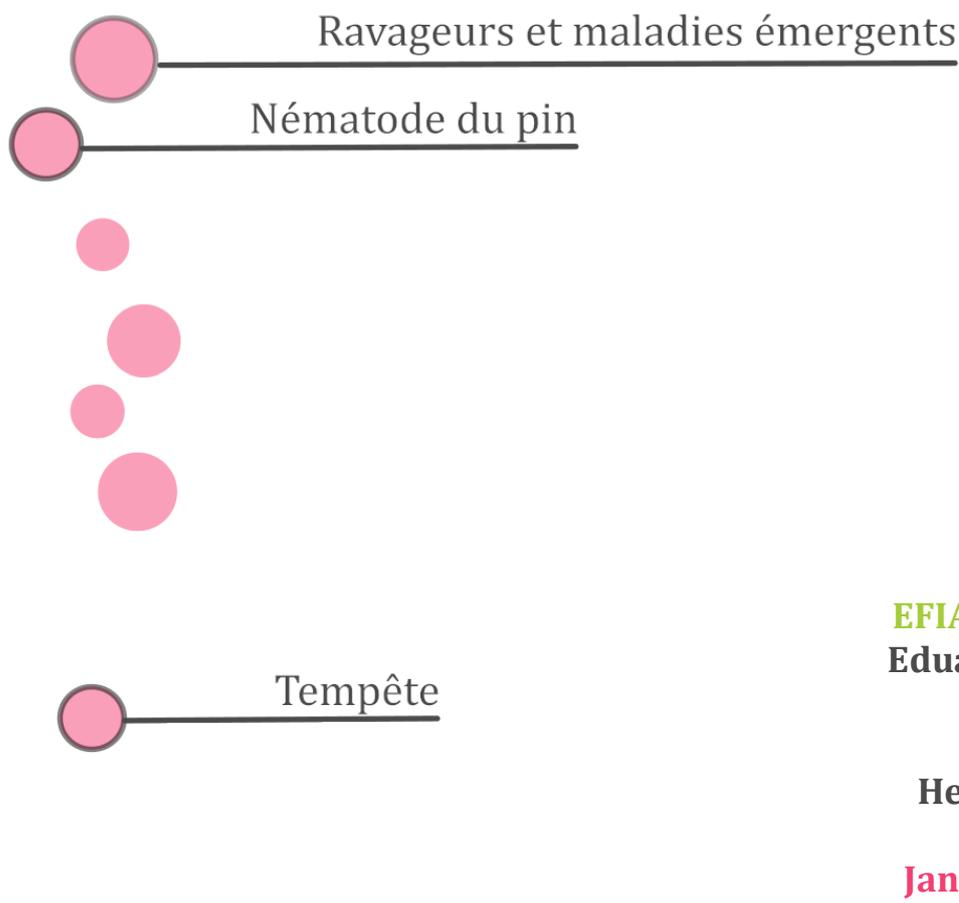


Rapport régional GT1

Nouvelle-Aquitaine



EFIATLANTIC
Eduard Mauri

INRA
Hervé Jactel

Janvier 2017

RÉSUMÉ RÉGIONAL	1
Gestion des risques en Nouvelle-Aquitaine	1
Principaux manques et améliorations.....	1
TEMPÊTE.....	3
Information générale du plan	3
Organismes impliqués	6
Systèmes existants	8
Analyse des forces et des faiblesses.....	13
Potentiel pour l'amélioration	15
NÉMATODE DU PIN	18
Information générale du plan	18
Organismes impliqués	20
Systèmes existants	21
Analyse des forces et des faiblesses.....	23
Potentiel pour l'amélioration	25
RAVAGEURS ET MALADIES ÉMERGENTS	28
Information générale du plan	28
Organismes impliqués	28
Systèmes existants	28
Analyse des forces et des faiblesses.....	29
Potentiel pour l'amélioration	31

RÉSUMÉ RÉGIONAL

Gestion des risques en Nouvelle-Aquitaine

Tableau 1. Parties existantes de plans de gestion des risques et échelles territoriales.

Risques	Phases du plan de gestion présentes				Échelle de développement	Échelle d'application
	Prévention	Prévision	Gestion de la crise	Réhabilitation		
Tempête	X	X	X	X	Nationale Régionale	Nationale Régionale
Nématode du pin	X	X	X	X	Internationale Nationale Régionale	Internationale Nationale Régionale
Ravageurs et maladies émergents	Sans plan de gestion pour ce risque				Internationale	Nationale

Principaux manques et améliorations

Tableau 2. Principaux manques et améliorations détectés.

Risques	Principaux manques détectés	Principales améliorations détectées
Tempête	Le <i>Plan tempête</i> a été récemment élaboré, donc on ne sait pas s'il apportera les résultats escomptés lors de la prochaine tempête.	Un outil pour suivre en temps réel l'état des forêts, afin de créer une carte de vulnérabilité de tout le territoire à l'échelle du peuplement et y localiser les zones à risque. Savoir comment diminuer la vulnérabilité ou augmenter la résistance des peuplements aux tempêtes. Un outil pour suivre le nettoyage et le reboisement post-tempête.

Risques	Principaux manques détectés	Principales améliorations détectées
Nématode du pin	Retard dans la transmission des informations de flux de bois venant d'Espagne ou du Portugal enregistrées par les Douanes Difficultés pour la détection des arbres symptomatiques. Déficiences dans l'échantillonnage en forêt et dans les produits transportés pour détecter la présence de nématode. Doutes sur l'efficacité des mesures d'éradication. Les solutions de reconstitution post-crise ne sont pas envisagées.	Coupes sanitaires préventives et gestion du bois mort. Meilleur repérage des arbres dépérissants. Modèle d'analyse du risque prenant en compte les données d'origine, de flux, de type de matériaux, de zones d'arrivée, etc. Diagnostic du nématode <i>in situ</i> . Évaluer et améliorer les mesures d'éradication. Proposer des solutions de reconstitution post-crise.
Ravageurs et maladies émergents	Des failles dans le système : peu d'anticipation, de contrôles et manque de compétence. Manque de transparence et de circulation de l'information entre les états membres. Peu de contrôle sur les pépinières. Mesures d'éradication peu précises.	Développer un plan de gestion du risque pour les ravageurs et maladies émergents qui coordonne les départements de la santé des forêts aux échelles nationale et internationale. Améliorer la connaissance des flux (<i>pathways</i>) et des points d'entrée (<i>ports of entry</i>). Créer des outils de diagnostic rapides et <i>in situ</i> . Améliorer les relations et la coordination entre les services responsables de la santé des forêts des différents pays. Améliorer la méthodologie de la détection par télédétection. Améliorer la gestion des risques en pépinière et des coupes d'éradication en forêt.

Tableau 3. Opinions sur la mise à jour et l'amélioration des plans de gestion.

Risques	Nombre d'organismes qui pense que le plan de gestion devrait être mis à jour ou amélioré	Nombre d'organismes qui ont soumis des améliorations dans le cadre du projet PLURIFOR	Nombre d'organismes qui collaboreraient avec le projet PLURIFOR
Tempête	Le <i>Plan tempête</i> a été récemment élaboré	4	5
Nématode du pin	1	1	2
Ravageurs et maladies émergents	1	1	0

TEMPÊTE

Information générale du plan

Organismes interviewés

Au moment de la rédaction de ce rapport, le plan de gestion de crise tempête en forêt en Nouvelle-Aquitaine est en cours d'élaboration. Pour cette raison, les principaux organismes interviewés (Tableau 4) ont été les organismes responsables de l'élaboration de ce plan, tant à l'échelle nationale que régionale. Le Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques et le Centre Régional de la Propriété Forestière de la Nouvelle-Aquitaine n'ont pas participé directement à l'élaboration de ce plan, quoiqu'ils développent aussi leurs propres outils et procédures internes pour la gestion du risque tempête dans les tâches qui les concernent.

Tableau 4. Organismes interviewés en charge du plan de gestion du risque tempête.

Responsabilité de l'organisme	Personne interviewée, poste	Organisme	Adresse
Développent et exécution du plan	Marion Grua Responsable de l'unité gestion durable et risques Hugues Cruse Chargé de mission risques et développement forestier	Service Régional de la Forêt et du Bois – Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine (DRAAF)	51 rue Kiéser, 33077 Bordeaux Cedex
Développent et exécution du plan	Gaëlle Burlot Chargée de mission Christian Pinaudeau Secrétaire général	Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts du Sud-Ouest – Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest (SYSSO)	6 parvis des Chartrons, Maison de la forêt et de l'agriculture, 33000 Bordeaux
Développent et exécution du plan	Pauline Cazes Chargée de mission	Bureau Gestion durable de la forêt et du bois – Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF)	19 avenue du Maine 75015 Paris
Exécution du plan	Sarah Fermet-Quinet Ingénieur d'études	Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques (GIP ATGeRI)	6 parvis des Chartrons, Maison de la forêt et de l'agriculture, 33000 Bordeaux

Responsabilité de l'organisme	Personne interviewée, poste	Organisme	Adresse
Exécution du plan	Roland de Lary Directeur	Centre Régional de la Propriété Forestière de la Nouvelle-Aquitaine (CRPF)	6 parvis des Chartrons, Maison de la forêt et de l'agriculture, 33000 Bordeaux

Échelle territoriale et historique du plan

En Nouvelle-Aquitaine il existe deux protocoles qui s'activent en cas du risque de tempête pouvant causer des dommages : le *Plan tempête pour la filière forêt-bois* et le dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile). Ce deuxième est un système polyvalent de gestion de la crise mis en place pour l'organisation des secours. Il a été développé à l'échelle nationale et s'applique à l'échelle nationale, régionale, départementale et locale. Le présent rapport ne traite que le *Plan tempête pour la filière forêt-bois* (désormais *Plan tempête*).

Au moment de la rédaction de ce rapport le *Plan tempête* est en cours d'élaboration. Il est prévu qu'il soit rendu public en juillet 2017.

Suite aux tempêtes de 1999 (Lothar et Martin) et 2009 (Klaus) il s'est fait évident en France le besoin de posséder un plan de gestion du risque de tempête. Le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (désormais MAAF) a réalisé des missions régionales, surtout en Nouvelle-Aquitaine (la région avec la plus grande étendue forestière touchée), pour enquêter comment ces crises avaient été gérées. Ces retours d'expérience de ces dernières tempêtes vécues par la Nouvelle-Aquitaine ont été la base pour la rédaction d'un plan de gestion de risque de tempête.

Le *Plan tempête* a été développé à l'échelle nationale par le MAAF en partenariat avec la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine (DRAAF) et les professionnels. Parallèlement, le MAAF et la DRAAF ont collaboré pour la confection de la version régionale du plan pour la Nouvelle-Aquitaine, la structure du *Plan tempête* national et les documents d'accompagnement développés (valise de crise contenant des fiches synthétiques) ayant servi de base. L'objectif est que chaque région française élabore son *Plan tempête* régional à partir du plan national.

La DRAAF est responsable d'implémenter le plan régional. Si la tempête ne touche qu'un département ou une commune, le plan est adaptable et applicable à cette échelle. Il prend en compte aussi certains aspects internationaux, en particulier sur le plan financier (accès aux fonds de l'UE, principalement lors des étapes de gestion de la crise et de réhabilitation).

Ainsi, il existe en France un projet de *Plan tempête* national qui sert de structure aux plans régionaux et dont son contenu doit être adapté à chacune des régions pour son application afin de refléter leurs spécificités (Tableau 5).

Tableau 5. Échelle territoriale du plan de gestion du risque tempête.

		Échelle d'application			
		Internationale	Nationale	Régionale	Locale
Échelle de développement	Internationale				
	Nationale		<i>Plan tempête national</i>		
	Régionale			<i>Plan tempête régional</i>	<i>Plan tempête</i>
	Locale				

Comme le *Plan tempête* national sert de structure aux *Plans tempête* régionaux, ce qui a été développé en Nouvelle-Aquitaine pourrait être facilement transposé dans d'autres régions du sud-ouest de la France. Pour les autres régions du projet PLURIFOR, la structure du plan et certaines parties plus « techniques » du *Plan tempête* national pourraient s'appliquer avec adaptations, sauf pour le financement, les aides, les dérogations à la réglementation et d'autres points propres à l'état français. Cette adaptation demanderait plus de travail que celui qui a été nécessaire pour développer le plan régional pour la Nouvelle-Aquitaine. Entre autres, il faudrait réadapter le plan à toute l'organisation de la filière forêt-bois, aux services administratifs et financiers de ces pays.

Il n'existe pas de cartographie des zones à risque. Selon le Centre Régional de la Propriété Forestière de la Nouvelle-Aquitaine (CRPF), on connaît les facteurs qui influencent la vulnérabilité des peuplements aux forts vents à l'échelle de la propriété. Cependant, ils ne sont pas cartographiés. Le GIP ATGeRI dispose de la cartographie des âges des peuplements, variable utile à l'évaluation de la vulnérabilité face aux forts vents, mais aucune localisation des zones à risque n'a été faite.

Le MAAF souhaite lancer la réalisation d'une carte topographique sur la France déterminant la sensibilité aux vents forts, et les acteurs régionaux interviewés s'accordent pour dire qu'il s'agirait d'un outil très intéressant pour le *Plan tempête* régional. Le Groupe d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques (GIP ATGeRI) et l'Association Régionale de Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI Nouvelle-Aquitaine) possèdent la cartographie mise à jour des infrastructures pour la défense des forêts contre les risques. Cette information est utilisée pour planifier les tâches de secours et le dégagement des accès par les Associations Syndicales Autorisées de Défense de la Forêt Contre l'Incendie. De plus, le GIP ATGeRI et l'Institut Géographique National (IGN) possèdent des cartes qui pourraient nourrir une future cartographie de la vulnérabilité des peuplements forestiers face vents forts.

Législation

Lors de la dernière tempête en Nouvelle-Aquitaine, la tempête Klaus de 2009, une réglementation d'exception a été appliquée, mais les délais de rédaction et de mise en application ont été trop longs. Selon le Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest (SYSSO) il est nécessaire que le plan se dote d'une réglementation d'exception activable immédiatement après tempête.

Selon les interviewés, la réglementation incorporée dans les *Plans tempêtes* (national et régional) en cours d'élaboration comprendra les quatre étapes d'un plan de gestion de risques forestiers (Tableau 6).

Tableau 6. Réglementation sur le risque tempête.

Étapes du plan de gestion du risque	Réglementation
Prévention	existante
Prévision et alerte météo	existante
Gestion de la crise	existante
Réhabilitation	existante

Pendant l'élaboration du *Plan tempête* il est prévu que la réglementation encadrant le transport et le stockage de bois chablis soit revue.

Organismes impliqués

Les principaux organismes impliqués dans l'élaboration et dans l'exécution du *Plan tempête* regroupent les services de l'état responsables des forêts et les organismes qui offrent des services aux propriétaires forestiers de la région ou qui les regroupent (Tableau 7).

Tableau 7. Nature des organismes impliqués dans la gestion du risque tempête.

Organismes impliqués dans l'élaboration du plan	Nature	Principale source de financement
Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine	Publique	État
Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt	Publique	État
Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest	Privée	Cotisation des membres
Autres organismes impliqués dans l'exécution du plan	Nature	Principale source de financement
Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques	Publique	État
Association Régionale de Défense des Forêts Contre l'Incendie	Publique	État
Centre Régional de la Propriété Forestière de la Nouvelle-Aquitaine	Publique	1/3 état, 1/3 collectivités locales, 1/3 taxe additionnelle à la taxe sur le foncier non bâti
Association Syndicale Autorisée de Défense de la Forêt Contre l'Incendie	Privée	-

La DRAAF et le MAAF ont comme deuxième 2e source de financement l'Union Européenne, à travers les aides du Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) pour la reconstitution des forêts affectées par les tempêtes. Ponctuellement, des sources de financement régionales ou locales peuvent être utilisées. Emplois pour la réhabilitation de la forêt après la tempête Klaus. (cf. circulaire CGPAAT/SDFB/C2009-3022 du 5 mars 2009).

Le GIP ATGeRI reçoit aussi du financement de l'Union Européenne, de la région et des départements (à travers les DFCI et les Services départementaux d'incendie et de secours). Les dotations de l'état et des collectivités locales pour le financement du CRPF augmentent suite à une tempête causant des dégâts forestiers.

Les services de l'état s'impliquent dans toutes les étapes du *Plan tempête*, tandis que le SYSSO, le GIP ATGeRI, l'association de DFIC et le CRPF jouent un rôle plus en aval (Tableau 8).

Tableau 8. Rôles des organismes impliqués dans la gestion du risque tempête.

Organisme	Prévention	Prévision et alerte météo	Gestion de la crise	Réhabilitation
Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Contrôle de l'information
Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information
Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest	-	-	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information
Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques	Contrôle de l'information	-	Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Contrôle de l'information

Organisme	Prévention	Prévision et alerte météo	Gestion de la crise	Réhabilitation
Association Régionale de Défense des Forêts Contre l'Incendie	Contrôle de l'information	-	Coordination Exécution Appui	-
Centre Régional de la Propriété Forestière de la Nouvelle-Aquitaine	Coordination	Contrôle de l'information	Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information

Le SYSSO, dans la coordination, il est l'intermédiaire entre les services publics (MAAF et DRAAF) et les propriétaires. Quant à l'exécution, il peut soutenir l'IGN et le GIP ATGeRI dans les travaux de télédétection grâce à la Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts du Sud-Ouest. Il donne aussi des avis sur les mesures les plus adéquates selon les caractéristiques des tempêtes et sert de contrôle de l'information vers les propriétaires.

L'association de DFCI de Nouvelle-Aquitaine joue un rôle dans la gestion de la crise post-tempête à travers la définition des travaux à effectuer pour dégagement des accès, leur exécution, le ravitaillement et la coordination de ces travaux. Le GIP ATGeRI travaille de façon similaire, mais davantage concentré sur la récolte et gestion de l'information cartographique pour appuyer ces travaux.

Le rôle de coordination du CRPF consiste à orienter la recherche en prévention des dommages causés par les tempêtes pour que ses résultats bénéficient aux propriétaires forestiers. Lors de la gestion de la crise et de la réhabilitation, le CRPF coordonne le regroupement des petites propriétés. Dans l'étape de prévision et d'alerte météo, son rôle de contrôle de l'information consiste à avertir les propriétaires, tandis que dans les deux autres étapes le CRPF est le lien entre les propriétaires et les organismes administratifs.

Systèmes existants

Outils

Le *Plan tempête* pour la Nouvelle-Aquitaine contient des outils pour les quatre étapes de gestion du risque tempête. Celle-ci n'est pas une liste exhaustive car le plan est encore en élaboration.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Le nouveau *Plan tempête* recommandera aux propriétaires forestiers de souscrire un contrat d'assurance comprenant le risque tempête pour les travaux de nettoyage et de reconstitution des peuplements affectés (sous réserve de la mise en œuvre effective du Fonds national de la gestion des risques en forêt – loi 2014).

Le GIP ATGeRI dispose de la cartographie des âges des peuplements, variable utile à l'évaluation de la vulnérabilité face aux forts vents.

Le CRPF dispose du *Code des bonnes pratiques sylvicoles* et des Plans simples de gestion pouvant servir d'outil pour la prévention de dommages causés par des forts vents.

Dans certaines pépinières, des godets ajourés sont utilisés pour obtenir un meilleur système racinaire.

Le *Plan tempête* prévoit le maintien de quelques aires de stockage mises en opération après la tempête Klaus de 2009 pour qu'elles puissent être utilisées à nouveau en cas de tempête.

Systemes de prévision et d'alerte météo

Météo-France dispose des équipements nécessaires pour prévoir l'arrivée des tempêtes et lancer l'alerte météo. Le GIP ATGeRI est un relai d'information.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Le *Plan tempête* contient une valise de crise et un guide des mesures d'accompagnement. La valise de crise comprend : les organigrammes des cellules de crise, la liste de contacts, le modèle du tableau de bord et les fiches synthétiques (voir plus bas). Elle permet de consulter et d'intégrer rapidement l'information sur un thème spécifique pour mettre en place un plan d'action. Le guide des mesures d'accompagnement est une boîte à outils récapitulant l'ensemble des mesures d'accompagnement et détaillant les procédures. Il contient de nombreuses annexes (instructions techniques, dossier de demande d'aide, etc.) pouvant être facilement utilisées par les services (par exemple lors de la mobilisation, le transport et le stockage des bois, pour le nettoyage et la réhabilitation des peuplements, etc.).

Pendant la crise, les bureaux du GIP ATGeRI servent de centre opérationnel de zone (COZ) à l'échelle de la région. Ce même organisme gère et partage la cartographie régionale qui peut servir à la gestion de la crise et produit des outils d'aide à la décision. Il produit aussi l'*Atlas de gestion de crise*, un recueil de cartes en papier où les techniciens du CRPF et les bénévoles (propriétaires forestiers) des associations de DFCL localisent et notent les dommages causés par la tempête. Ces informations sont numérisées quotidiennement par le poste de commandement, centralisées au GIP ATGeRI et utilisées pour la prise de décisions.

Le CRPF dispose d'équipes de terrain motorisées qui caractérisent et localisent les dégâts causés par les tempêtes. Il est aussi fournisseur de données cartographiques pour assister les secours.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

Après la tempête Klaus de 2009, la région dispose d'aires de stockage du bois chablis. Leur fonction est de régulariser le flux du bois et pouvoir l'entreposer jusqu'à sa consommation, prioritairement en région. Actuellement, certaines aires sont maintenues et servent à d'autres usages forestiers, p. ex. par reboisement uniquement des alvéoles pour maintenir le réseau de pistes, les fossés etc. Le stockage n'y est plus autorisé, mais peuvent être reconverties en aires de stockage rapidement quand le besoin se présentera. D'autres n'ont pas été maintenues et sont ou vont être reboisées.

Le GIP ATGeRI fait le suivi cartographique des travaux de nettoyage et de plantation des parcelles affectées par les tempêtes qui ont bénéficié d'un encadrement technique et de financements.

Des formations à l'exploitation de chablis ont été mises en place pour les ouvriers et les exploitants forestiers.

Procédures

Le *Plan tempête* pour la Nouvelle-Aquitaine contient des procédures pour les quatre étapes de gestion du risque tempête. Celle-ci n'est pas une liste exhaustive car le plan est encore en élaboration.

Dans toutes les étapes du plan, le GIP ATGeRI, recueille et partage les données cartographiques, et fournit des services cartographiques aux gestionnaires.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Le nouveau *Plan tempête* recommandera aux propriétaires forestiers de souscrire un contrat d'assurance comprenant le risque tempête pour les travaux de nettoyage, de reconstitution et la perte de récolte des peuplements affectés (sous réserve de la mise en œuvre effective du Fonds national de la gestion des risques en forêt). Cette assurance ne sera pas obligatoire, mais un système incitatif par défiscalisation sera mis en place. Il y aura un suivi des superficies assurées ; le tout coordonné par le SYSSO.

Le plan inclut un document cadre de planification des méthodes sylvicoles comprenant les itinéraires recommandés pour réduire la vulnérabilité des peuplements en cas de tempête (ce cadre inclut aussi les aléas liés à la santé des forêts et aux changements climatiques). Une des mesures sylvicoles est le conseil aux sylviculteurs de ne pas réaliser des éclaircies fortes en hiver (moment où ont lieu les tempêtes).

Il existe aussi des aides incitant à la prévention, comme l'installation de feuillus en bordure des peuplements de pin maritime (concerne la partie phytosanitaire et non tempête), ou l'adaptation des essences aux changements climatiques à travers l'amélioration génétique.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

L'alerte météo en cas de tempête est générée par Météo-France. Elle est envoyée au chargé de mission de défense et de sécurité de la DRAAF de la région, ainsi qu'au Ministère de l'Intérieur et au GIP ATGeRI. L'alerte météo déclenche l'ouverture de la valise de crise et du tableau de bord

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Pendant l'étape de gestion de la crise, les procédures concernent surtout la réalisation de l'état des lieux, le déblaiement de la voirie, la réglementation sur le transport du bois et le traitement des piles de bois contre les scolytes (plan risque phytosanitaire). Il existe aussi un volet d'accompagnement aux entreprises pour la mobilisation du bois.

Dans cette étape le CRPF apporte la connaissance du territoire grâce au travail sur le terrain quotidien de ses techniciens et des observateurs phytosanitaires : ils participent à l'évaluation des dégâts après tempête et collaborent avec le GIP ATGeRI à la compilation de cette information.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

Il existe une convention sur les aires de stockage de bois chablis avec le préfet pour les remettre en fonctionnement rapidement (il est possible d'y faire des cultures qui peuvent être récoltées rapidement). Le *Plan tempête* veut modifier la réglementation concernant le transport et le stockage du bois ainsi que pour le nettoyage et la reconstitution des peuplements afin d'obtenir davantage d'aides.

Mise à jour des procédures

Le *Plan tempête* a été commencé en 2014 et sera normalement terminé en 2017. Après une tempête il y aura une mise à jour. Sinon, il y aura une mise à jour tous les trois ans aux échelles nationale et régionale. Tout le plan sera relu et mis à jour au besoin.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Les Plans simples de gestion sont valides pour une durée de 10 à 15 ans, avec une visite intermédiaire à la moitié de cette période. Ils doivent être refaits à échéance, moment où l'on pourrait inclure des procédures applicables à la prévention de dommages causés par des forts vents. Ils peuvent aussi être mis à jour après tempête. L'adhésion au *Code des bonnes pratiques sylvicoles* se fait pour une période de 10 ans.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

Le dispositif ORSEC met à jour la valise de crise avec ses contacts de façon constante.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Sans autres considérations particulières.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

La convention préfet-gestionnaire pour le maintien des aires de stockage est établie pour un certain nombre d'années. Elles devront être reconduites par la suite.

Coordination des ressources humaines

La préfecture (à travers la DRAAF) est responsable de la coordination régionale entre les services de secours, l'administration forestière et la profession. La DRAAF transmet les informations et des propositions au niveau national. Les échelons nationaux et régionaux travaillent en étroite collaboration sur toute la durée de la crise. Le Comité tempête est cogéré par la DRAAF et le SYSSO, il est composé par les différents acteurs de la filière forêt-bois et émet des avis sur la gestion de la crise et de la réhabilitation. Cette coordination sera d'autant plus opérationnelle que les acteurs auront pris connaissance du *Plan tempête*.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

La DRAAF pilote les documents cadre de planification des méthodes sylvicoles. Ces méthodes sont mises en œuvre par les opérateurs forestiers : le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF), les coopératives forestières, les entreprises de travaux sylvicoles (ETF), etc. La DRAAF fait le transfert de la recherche vers les opérateurs.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

Météo-France coordonne la transmission des alertes météo aux chargés de mission de défense et de sécurité de la DRAAF de la région, qui transmet l'information au personnel de la DRAAF. Le Ministère de l'Intérieur fait la coordination avec la valise de crise. Pour la diffusion de l'information, le préfet communique la situation au Ministère de l'Intérieur.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

En période de première urgence, la DRAAF et le MAAF travaillent en cellule de crise avec des partenaires tels que les professionnels, les autres ministères, etc. Ces cellules procèdent à des réunions pour s'informer et prendre des décisions.

À l'échelle régionale, la DRAAF doit se coordonner avec les organismes suivants : le CRPF, le SYSSO, le GIP ATGeRI, la DFCI Nouvelle-Aquitaine, l'IGN, l'ONF, la Sécurité civile, les ETF et le MAAF. À l'échelle nationale, le MAAF doit se coordonner avec les organismes suivants : le CNPF, l'ONF, le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER), les autres cellules de crise (COGIC), les associations et organisations professionnelles de la forêt (OPF), la DRAAF, l'IGN, les ETF (y compris coopérative), la Sécurité civile, le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de l'Environnement et Agence de service et de paiements (ASP).

Pendant la crise, les bureaux du GIP ATGeRI servent de COZ à l'échelle de la région. Le CRPF dispose de bureaux départementaux, dans les mêmes locaux que la DFCI Nouvelle-Aquitaine, où les techniciens terrain sont coordonnés par un ingénieur. Le CRPF transmet vers l'administration les informations recueillies par les techniciens.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

La coordination continue avec les mêmes acteurs pendant l'étape de réhabilitation. La DRAAF et le MAAF se coordonnent entre eux et avec l'ONF, le CRPF, les OPF, l'IGN et l'ASP.

La DRAAF prend en charge le projet de reconstitution et contacte les partenaires. Un Comité tempête est constitué au besoin suite à l'aléa. Celui-ci donne son avis sur les aides et les mises en œuvre des travaux de réhabilitation. Il regroupe des acteurs de différentes natures (services de l'état, opérateurs privés, chercheurs, etc.) et de différentes échelles territoriales (nationaux, régionaux, départementaux, etc.).

Enregistrement de événements passés

Dans le *Plan tempête* spécifique à la forêt, la rédaction d'un tableau de bord est prévue. Il s'active à partir du moment où l'alerte météo est annoncée. On y enregistre les réunions, les décisions, les événements, etc. Ce tableau de bord doit permettre de réaliser le retour d'expérience. De plus, des rapports sont demandés au CGAAER sur les chiffres : superficies et volumes affectés, etc.

Dans son fonctionnement interne, chaque travailleur du CRPF enregistre dans son agenda, chaque deux heures, ses activités professionnelles. Ainsi, il est possible de connaître avec précision les ressources que le CRPF dédie aux différentes étapes de la gestion du risque tempête.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Il n'y a pas encore un enregistrement des événements passés concernant la prévention. Actuellement, les propositions sont que la DRAAF fasse le suivi des propriétaires qui seront assurés contre les tempêtes. Également, il est prévu d'enregistrer les superficies (à l'échelle de la parcelle) reboisées avec des essences améliorées contre les tempêtes et les superficies où des itinéraires sylvicoles contre le risque de tempête sont appliqués (dans les deux cas, seulement si ces superficies reçoivent des aides ou sont assurées, car il est difficile à suivre à partir des Plans simples de gestion, néanmoins cette méthodologie devrait permettre d'enregistrer la grande majorité de ces superficies).

Systemes de prévision et d'alerte météo

Activation du tableau de bord au moment de l'alerte météo tempête par Météo-France. Le tableau de bord enregistre les conditions météorologiques avant, pendant et après la tempête.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Sans autres considérations particulières.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

La reconstitution de la forêt est enregistrée dans le tableau de bord.

L'IGN et le GIP ATGeRI évaluent les volumes de bois chablis, et localisent les superficies endommagées, les types de dégâts, les superficies à être nettoyées, requérant un reboisement ou la reconstruction des forêts, etc. Ces données et aussi l'historique des actions entreprises sont enregistrés, incluant la mobilisation des bois, le stockage, la destination du bois (aires de stockage).

La DRAAF fait le suivi du nettoyage, de la reconstitution des forêts, des entrées et des sorties des volumes de bois des aires de stockage, et de la qualité de ces bois. Un observatoire des prix du bois est également mis en place.

Analyse des forces et des faiblesses

Évaluation du plan de gestion du risque

Comme il s'agit du premier *Plan tempête* et qu'il est encore en élaboration, il sera évalué après la première tempête. Postérieurement, il est prévu qu'il soit évalué après chaque tempête.

Le *Plan tempête* sera évalué avec les informations du tableau de bord et les indicateurs recueillis. Tout le document sera évalué pour voir si les outils et les procédures ont fonctionné correctement. Le document devra être réévalué par les services de secours, l'administration forestière et la profession. Il n'y a pas d'évaluation prévue du *Code des bonnes pratiques sylvicoles*, ni du modèle pour les Plans simples de gestion.

Forces

L'idée principale lors de l'élaboration du *Plan tempête* est de conserver les outils et les procédures qui ont été efficaces pour gérer la crise et les dommages causés par les tempêtes Martin de 1999 et

Klaus de 2009. Le plan a pour objectif de récapituler l'ensemble de ces outils et procédures à mettre en place lors d'une tempête et de pouvoir réagir plus rapidement. Selon les organismes interviewés, la principale force de ce plan est le consensus sur son besoin et l'appui des acteurs de la filière forêt-bois, car il tient compte des besoins exprimés. Il est le résultat d'une demande de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine et du Programme national de la forêt et du bois. Il permet de sécuriser le massif forestier aquitain.

Le SYSSO considère comme éléments les plus utiles les outils de prévision et alerte météo et de gestion de la crise, et les procédures de prévision et alerte météo, de gestion de la crise et de réhabilitation. La force du CRPF est la connaissance du terrain et des propriétaires par ses techniciens. Ils sont proches de ceux qui ont besoin d'information.

Le MAAF et le SYSSO apprécient comme force du plan les fiches synthétiques contenues dans la valise de crise. Elles permettent de consulter et d'intégrer rapidement l'information sur un thème spécifique, et détaillent les responsabilités, les moyens de chaque organisme et la coordination entre eux dans les quatre étapes de la gestion du risque sauf celle de prévention. Ces fiches synthétiques doivent encore être élaborées et distribuées à tous les acteurs de la filière forêt-bois qui sont concernés en cas de tempête. Un groupe de fiches sera destinée à l'administration centrale (principalement le MAAF) et un autre groupe à l'administration régionale (DRAAF). Lors de la mise à jour du *Plan tempête* il sera nécessaire de mettre à jour aussi les fiches synthétiques.

Une autre des forces du *Plan tempêtes* est sa mise à jour tous les trois ans, et son évaluation après chaque tempête ayant besoin de l'exécution du plan.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Sans autres considérations particulières.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

Aucun problème n'a été mentionné dans l'étape de prévision et alerte météo suite à la tempête Klaus de 2009 : l'alerte météo fonctionne correctement.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Le *Plan tempête* contient une charte sur quel organisme sera responsable d'évaluer les dégâts. Il inclut aussi le seuil de dommages à partir duquel l'intervention de l'état sera justifiée et prévoit la création d'un outil numérique pour enregistrer la mobilisation du bois.

La gestion de la crise bénéficie des survols aériens réalisés par le GIP- ATGeRI pour évaluer les taux de dégât par commune (de deux à dix jours après la tempête Klaus de 2009) et de la proximité et la connaissance du terrain que les techniciens forestiers du CRPF ont. Une des forces de la gestion de la crise tempête en Nouvelle-Aquitaine est le choix d'indicateurs simples mais rapides, avec une récolte quotidienne de l'information le plus près possible du terrain, pour faire la première évaluation de la situation post-tempête (par exemple, la carte synthèse des pistes bloquées ou la localisation de la machinerie forestière dans le massif). Cette information de source locale est par la suite « remontée » vers les échelles pertinentes et utilisée dans le processus de prise de décisions.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

Un des points forts de la gestion de la tempête Klaus de 2009 ont été les prêts bonifiés et les aides à la reconstitution et à la mobilisation. Ils ont permis de récolter en deux ans le volume équivalent de dix années de récolte, et reconstituer 200 000 ha de forêt. Il s'agissait d'aides transversales à toute la filière. Il y a eu une bonne distribution de l'argent. Un autre point fort a été l'animation des acteurs, car ils partageaient les mêmes objectifs et tous les acteurs avançaient à la même vitesse.

Selon le SYSSO, le *Plan tempête* permettra de gérer convenablement l'exploitation, le nettoyage et stockage des chablis en cas de tempête.

Faiblesses

La faiblesse du *Plan tempête* est qu'il n'a pas encore été appliqué, donc on ne sait pas s'il apportera ce qu'on espère de lui. On craint que les ratés après la tempête Klaus de 2009 se reproduisent. Selon le SYSSO, c'est un document volumineux. Une dérogation permanente des réglementations doit être prévue et applicable en cas de crise.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Sans autres considérations particulières.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

Sans autres considérations particulières.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Pendant la crise, la principale faiblesse du CRPF est le manque de ressources humaines.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

Lors de la dernière tempête Klaus de 2009, la plus grande somme empruntée pour les opérations forestières provenait des banques. La DRAAF a eu des difficultés pour obtenir ces prêts, même si l'état aidait comme cautionnaire. La solution de cela dépasse le *Plan tempête*.

Potentiel pour l'amélioration

Améliorations et mises à jour

Il faudrait une évaluation périodique du *Plan tempête* pour une mise à jour tenant compte des changements survenus (par exemple, modification du tissu industriel ou des aires de stockage). La mise à jour annuelle des fiches synthétiques serait le moment le plus approprié pour apporter des améliorations au *Plan tempête*. Cependant, avant cela, il faudra créer des groupes de travail pour créer ou compléter les fiches synthétiques concernant les étapes de prévision et alerte météo, de gestion de la crise et de réhabilitation.

Selon le SYSSO, il serait nécessaire que les acteurs se réunissent pour mieux définir l'organisation de crise. Chaque organisme devrait posséder son propre document de gestion de crise en interne. De plus, dans le cadre du projet PLURIFOR, une fois les *Plans tempête* élaborés pour d'autres régions du projet, il serait nécessaire qu'ils soient diffusés entre les régions et comparés entre eux, avec un

comparatif des organigrammes de décision, afin de connaître les structures, les procédures et outils des régions voisines. Ceci serait intéressant en cas de crise à grande échelle, où différentes régions auraient à collaborer.

Finalement, plusieurs améliorations du plan dépendront de l'intensité de la prochaine tempête.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

La DRAAF, le SYSSO et le CRPF ont formulé le besoin d'un outil pour suivre en temps réel l'état des forêts, afin de créer une carte de vulnérabilité de tout le territoire à l'échelle du peuplement et y localiser les zones à risque, ce qui faciliterait la gestion préventive et la mobilisation des ressources humaines et matérielles en cas de prévision de tempête.

Selon la DRAAF, les gestionnaires/sylviculteurs sont en attente de savoir comment diminuer la vulnérabilité ou augmenter la résistance des peuplements aux tempêtes. Toute information sur ce point serait bien accueillie pour améliorer les itinéraires sylvicoles ayant comme un des buts la diminution de la vulnérabilité/augmentation de la résistance des peuplements aux tempêtes.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

Selon le SYSSO, le réseau d'alerte météo pourrait se développer davantage. Suite à l'alerte reçue par la DRAAF de Météo-France, il faudrait améliorer la diffusion de cette alerte au sein des acteurs de la filière, selon une chaîne d'information précise et définie avant la crise.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Selon le SYSSO, il faudrait accroître la rapidité d'intervention des moyens aériens pour la cartographie des dégâts et de la mobilisation au sol pour le dégagement des pistes.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

La DRAAF voudrait disposer d'un outil pour suivre le reboisement post-tempête qui puisse recueillir l'information dans tous les cas (pas seulement pour les boisements touchés qui reçoivent des aides ou sont assurés). Le but est de faire un suivi en temps réel de l'état de la forêt post-tempête, peuplement par peuplement. Cet outil devrait incorporer l'itinéraire sylvicole suivi (ou prévu) par chaque peuplement pour estimer sa vulnérabilité face aux tempêtes (donc, servant aussi à la prévention).

Il existe encore des questions à résoudre sur la rentabilité des aires de stockage du bois, sur le choix des sites pour ces aires et certaines difficultés techniques à solutionner. Pendant l'étape de réhabilitation après la tempête Klaus de 2009, le choix des entreprises de transport de bois s'est amélioré (par rapport à la précédente) mais le processus est encore perfectible. Il faut réviser les aides pour sortir du bois non transformé de la région, mais cela dépend beaucoup du contexte.

Pour le CRPF il est nécessaire de diminuer les effets négatifs induits par la tempête, notamment les dégâts phytosanitaires et le risque d'incendie dans le cas d'une tempête printanière. Il est nécessaire de réagir vite, par exemple en disposant rapidement des autorisations pour traiter les piles de bois contre les ravageurs. Il serait aussi nécessaire d'améliorer le circuit économique après tempêtes, par exemple avec une grille de prix du bois à respecter, accordée avant la crise.

Collaboration avec le projet PLURIFOR

Le GIP ATGeRI propose d'élargir l'usage de son expertise cartographique à d'autres risques les incendies forestiers (risque dans lequel il s'est spécialisé) et aussi à l'aménagement forestier. Ainsi, il serait un acteur clé pour le développement des améliorations qui suivent.

Prévention des dommages causés par les tempêtes

Un outil qui serait apprécié par les acteurs de la filière serait une carte de vulnérabilité des peuplements forestiers à la tempête, consultable numériquement sur le terrain. Les variables qui la composeraient devraient être mises à jour fréquemment, par exemple par des vols LiDAR annuels. Des pistes qui ont été données sont : utiliser la hauteur des arbres (ou leur classe d'âge comme substitut) pour prédire le risque de chablis ou volis, et améliorer cette prédiction en y incorporant aussi les effets de bordure, le type de sol et le niveau de la nappe phréatique. Le GIP ATGeRI est l'acteur qui centralise toute la cartographie forestière disponible en Nouvelle-Aquitaine.

Systèmes de prévision et d'alerte météo

Sans autres considérations particulières.

Gestion de la crise pendant et juste après la tempête

Sans autres considérations particulières.

Réhabilitation des aires affectées par la tempête et de la filière forestière

La DRAAF voudrait disposer d'un outil pour suivre le reboisement post-tempête qui puisse recueillir l'information dans tous les cas (pas seulement pour les boisements touchés qui reçoivent des aides ou sont assurés). Le but est de faire un suivi en temps réel de l'état de la forêt post-tempête, peuplement par peuplement. Cet outil devrait incorporer l'itinéraire sylvicole suivi (ou prévu) par chaque peuplement pour estimer sa vulnérabilité face aux tempêtes (donc, servant aussi à la prévention).

La DRAAF voudrait améliorer la mobilisation des personnes pour optimiser les ressources humaines et mécaniques, ainsi qu'améliorer la mobilisation des ressources entre les paliers départemental, régional et national.

NÉMATODE DU PIN

Information générale du plan

Organismes interviewés

Tableau 9. Organismes interviewés en charge du plan de gestion du risque du nématode du pin

Responsabilité de l'organisme	Personne interviewée, poste	Organisme	Adresse
Développement du plan Exécution du plan	Sigrid Launes Emmanuel Kersaudy Mission Santé des Forêts	Service Régional de la Forêt et du Bois – Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine	51 rue Kiéser, 33077 Bordeaux Cedex

Échelle territoriale

Tableau 10. Échelle territoriale du plan de gestion du risque du nématode du pin.

		Échelle d'application			
		Internationale	Nationale	Régionale	Locale
Échelle de développement	Internationale	Décision d'exécution 2012/535/UE du 26 septembre 2012 relative à la mise en place de mesures d'urgence destinées à prévenir la propagation dans l'UE de <i>B. xylophilus</i>			
	Nationale		Plan national de lutte contre le nématode du pin en cours d'élaboration par le Ministère de l'Agriculture (DGAL, Service Santé des Végétaux)		
	Régionale			Plan Régional de lutte contre le nématode du pin "adapté" par région, dont la Nouvelle-Aquitaine	
	Locale				

Le plan de lutte contre le nématode du pin en Nouvelle-Aquitaine pourrait assez aisément s'appliquer à d'autres régions européennes où existent de nombreuses plantations de pin maritime et une industrie permettant de transformer localement les arbres coupés dans les zones d'éradication ou de contingentement, comme la Galice par exemple. Ce serait plus difficile à transposer dans les régions au relief plus accidenté (pour des raisons de logistique, ex. Pyrénées), plus froides (car le nématode ne déclenche pas de symptômes visibles en dessous de 20°C en été, rendant la détection plus difficile) ou avec d'autres espèces sensibles comme le pin sylvestre ou le pin noir (en raison de manque de données sur le comportement du nématode et de son insecte vecteur dans ces conditions).

Une délimitation des zones à risques a été menée pour la Nouvelle-Aquitaine. Elle correspond à l'évaluation des principaux points d'entrée et voies de transport possibles des bois contaminés par le nématode et son insecte vecteur. Les points d'entrée visés sont principalement la frontière terrestre avec l'Espagne au Pays Basque et les ports ou aéroports de la Région. Les voies de transport sont surtout les voies terrestres, où circulent les camions venant du Portugal ou d'Espagne, en particulier l'autoroute A63. D'autres points d'arrivées sont aussi pris en compte: les aires de repos sur l'autoroute (où s'arrêtent les routiers), les principales industries de première transformation de produits forestiers venant du sud (scieries, usines de pâte à papier, de conditionnement d'écorces etc.). Des zones "buffer" autour de ces sites et voies de communication de 3km de large, ont été marquées sur une carte (SIG). Ces zones représentent environ 600 000ha en Nouvelle-Aquitaine!

Législation

Tableau 11. Législation sur le risque du nématode du pin.

Étapes du plan de gestion du risque	Réglementation
Prévention	-
Surveillance	Plan de surveillance défini dans la Note de service éditée par le Bureau de la Santé des Végétaux du Ministère de l'Agriculture en application du Code Rural qui impose une surveillance des organismes nuisibles de 1ère catégorie (de quarantaine) et en accord avec la réglementation définie par l'UE pour cet organisme de quarantaine (Décision d'exécution 2012/535/UE du 26 septembre 2012) Code Rural qui fait obligation de déclarer la présence de l'espèce
Éradication, contrôle ou contingentement	Code Rural qui fait obligation de laisser les agents de l'Etat accéder aux forêts où la lutte doit être mise en œuvre. Plan d'urgence en cours de rédaction par les services du Ministère de l'Agriculture en application de la réglementation définie par l'UE pour cet organisme de quarantaine (Décision d'exécution 2012/535/UE du 26 septembre 2012)
Réhabilitation	Application du Code Forestier qui impose de reboiser dans un délai de 5 ans et du Code Rural qui définit la liste des essences pouvant être plantées

Organismes impliqués

Les deux principaux organismes impliqués dans la gestion du risque du nématode du pin sont publics. La Mission Santé des Forêts de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine couvre toutes les étapes du risque, tandis que la FREDON s'occupe seulement de la surveillance.

Tableau 12. Nature des organismes impliqués dans la gestion du risque du nématode du pin.

Organisme	Nature	Principale source de financement
Mission Santé des Forêts de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine	Publique	État français, Ministère de l'Agriculture EU: l'Union Européenne doit rembourser une partie des coûts de la surveillance
FREDON Nouvelle-Aquitaine (Fédération Régional de Défense contre les Organismes Nuisibles)	Privée	État français, Ministère de l'Agriculture EU: l'Union Européenne doit rembourser une partie des coûts de la surveillance
Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts	Privée	Cotisation des membres

Tableau 13. Roles des organismes impliqués dans la gestion du risque du nématode du pin.

Organisme	Prévention	Surveillance	Éradication, contrôle ou contingence	Réhabilitation
Mission Santé des Forêts de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine	Contrôle de l'information (sur les risques Nématode)	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Conception Coordination Exécution Appui Contrôle de l'information	Contrôle de l'information (conseil au reboisement en termes d'essences autorisées)
FREDON Nouvelle-Aquitaine (Fédération Régional de Défense contre les Organismes Nuisibles)	-	Exécution (en charge des pièges à phéromone pour les insectes vecteurs et des prélèvements de sciure obligatoires pour le nématode)	-	-
Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts	-	Coordination	-	-

Systèmes existants

Outils et procédures

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Information pour la sensibilisation du public et des gestionnaires forestiers via l'élaboration de plaquette (éditée par le DSF - Département de la Santé des Forêts, à l'échelon nationale; aussi disponible en ligne sur le site du Ministère de l'Agriculture), la participation à des réunions. Appel à la vigilance sur le transport de bois ou produits forestiers venant d'Espagne ou du Portugal. Demande aux professionnels de la transformation de déclarer leur approvisionnement mais pas de retour...
- Actions conjointe avec les services des Douanes pour la vérification des convois routiers transportant du bois (support technique du DSF)

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

Ceci correspond au plan de surveillance élaboré à l'échelle nationale. Il se compose de 3 types d'actions :

- Prélèvement par la FREDON de tissus du bois sur arbres dépérissants soupçonnés de contenir du nématode. Ces arbres sont essentiellement localisés dans les zones définies comme à risque (cf. 3-6), dans les coupes rases ou sur les piles de bois stockées.
- Surveillance de la circulation des bois en provenance du Portugal par inspection des camions ou à leur arrivée dans les entreprises de transformation
- Réseau de pièges à phéromone pour la capture des insectes vecteurs (*Monochamus galloprovincialis*) et analyse de la présence de nématode dans ces insectes piégés. Ces pièges sont positionnés dans les zones sensibles et déplacés au cours de l'année (p. ex. les ports).

Éradication, contrôle ou contingentement des ravageurs ou maladies

- Tant que la réglementation européenne ne sera pas modifiée, la demande d'éradication sera obligatoire et reposera sur le principe des coupes dans un rayon de 500m autour du (des) arbre(s) contaminé(s). Des dérogations ramenant le rayon de coupe rase à 100m sont prévues en cas de problèmes particuliers, comme par exemple la présence d'une zone Natura 2000.
- L'enrayement passe par une surveillance constante des arbres dépérissant dans un rayon de 6km autour du foyer de nématode (de la zone d'éradication).
- Le transport de bois issu des coupes d'exploitation dans la zone d'enrayement est réglementé: il ne doit pas sortir de la zone sans avoir été préalablement traité ou transformés (application du traitement NIMP15) dans les entreprises autorisées.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

- Cette phase n'est pas incluse dans le plan d'urgence nématode.

Mise à jour des procédures

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

Pas de mise à jour prévue.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

Les procédures nationales et régionales (une fois établies) seront mises à jour en fonction de l'évolution de la Directive européenne qui est censée être révisée tous les 3 ans.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

Les procédures nationales et régionales (une fois établies) seront mises à jour en fonction de l'évolution de la Directive européenne qui est censée être révisée tous les 3 ans.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Pas de mise à jour prévue.

Coordination des ressources humaines

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

Pas de coordination.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

Coordination au niveau régional par le chef du service du SRAL (Service Régional de l'Alimentation), qui supervise la Mission Santé des Forêts. Une réunion annuelle est organisée avec les services impliqués.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

Coordination au niveau régional par le chef du service du SRAL (Service Régional de l'Alimentation), qui supervise la Mission Santé des Forêts. Une réunion annuelle est organisée avec les services impliqués.

En cas de détection du nématode, un Comité de Pilotage du plan de lutte (plan d'urgence) sera mis en place pour coordonner les actions.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Pas de coordination.

Enregistrement de événements passés

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

Aucun enregistrement.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

Les informations sont stockées dans la base de données nationale gérée par le DSF (Département de la Santé des Forêts).

A terme les données régionales seront également copiées dans la base RECITAL gérée par le SRAL Nouvelle-Aquitaine

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

Pas encore pertinent

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Aucun enregistrement.

Analyse des forces et des faiblesses

Évaluation du plan de gestion du risque**Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies**

Non spécifié.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

Le plan d'urgence n'est pas fini d'être rédigé, donc pas encore évalué.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

Le plan d'urgence n'est pas fini d'être rédigé, donc pas encore évalué.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Non spécifié.

Forces**Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies**

- Information pour la sensibilisation du public et des gestionnaires forestiers : compétence et savoir faire des personnels du DSF, nombreux relais possibles de l'information via les collaborations entre services de l'état, partenaires privés et gestionnaires

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

- Prélèvement de tissus du bois sur arbres dépérissants soupçonnés de contenir du nématode: mobilisation du personnel de la FREDON, compétence des laboratoires de l'ANSES et autres labos agréés pour le diagnostic

- Surveillance de la circulation des bois en provenance du Portugal par inspection des camions: coopération des services des douanes
- Réseau de pièges à phéromone pour la capture des insectes vecteurs (*M. galloprovincialis*) et analyse de la présence de nématode dans ces insectes piégés: piège efficace, mise au point de la méthode de diagnostic de présence de nématode par analyse moléculaire à l'ANSES

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

- Longue expérience des coupes rases en forêt landaise, facilité de mise en œuvre (réseau de desserte, mécanisation, industries...)
- Le bois issu des coupes d'exploitation dans la zone d'enrayement ne doit pas sortir de la zone sans avoir été préalablement traité ou transformés (application du traitement NIMP15) dans les entreprises autorisées: celles-ci sont assez nombreuses en Nouvelle-Aquitaine et déjà identifiées.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

- Bonne capacité d'organisation et de réaction de la filière forêt - bois aquitaine aux grandes crises dans le passé (incendies de forêt, gel, tempête)

Faiblesses

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Les informations sur les flux de bois venant d'Espagne ou du Portugal (pays où le nématode est présent) enregistrées par les Douanes sont transmises avec un trop grand délai (6 à 9 mois). De même l'information sur les importations de bois par les industries de transformation en Nouvelle-Aquitaine n'est pas disponible.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

- Prélèvement de tissus du bois sur arbres dépérissants soupçonnés de contenir du nématode: ces prélèvements sont effectués à hauteur d'homme alors que le nématode est plutôt localisé dans le houppier d'où un risque de sous-estimation de sa présence. Par ailleurs les analyses des tissus prélevés sont réalisées plus tard, dans les labos agréés d'où un délai de réaction si découverte avérée. Enfin les arbres dépérissants susceptibles d'être porteurs du nématode sont difficiles à repérer en dehors du bord des routes.
- Surveillance de la circulation des bois en provenance du Portugal par inspection des camions ou à leur arrivée dans les entreprises de transformation: difficulté de coordination avec les services des Douanes, manque de données sur les flux, manque de coopération des entreprises, fausses déclarations (faux tampons NIMP15).
- Réseau de pièges à phéromone pour la capture des insectes vecteurs: manque de pièges et d'information pour leur répartition optimale dans le territoire à surveiller. Manque d'information sur l'origine géographique d'un insecte piégé s'il est porteur de nématode (vient-il du Portugal ou d'Espagne?).

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

- Les dérogations pour ramener le rayon de coupes rases à 100m sont mal définies (manque de critères).
- Les coupes rases de 500m semblent inefficaces à éradiquer le nématode (trop petites, cf. rapport ANSES) et pourraient même favoriser la dispersion des insectes vecteurs tout en étant très coûteuses.
- La zone tampon de surveillance accrue pour l'enrayement est trop petite en théorie (elle devrait avoir un rayon de l'ordre de 20km d'après le modèle développé dans la saisine ANSES).
- Il manque des solutions pour sécuriser le transport de bois issu des coupes d'exploitation dans la zone d'enrayement, notamment pendant la saison chaude où se déplace l'insecte vecteur.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

- Cette phase n'est pas incluse dans le plan d'urgence nématode. Or se pose la question de savoir à partir de quand on peut retourner dans une situation de gestion courante des plantations de pin maritime (en principe 4 ans après la dernière détection du nématode mais cela semble arbitraire).
- Les solutions de reconstitution post-crise ne sont pas envisagées.

Potentiel pour l'amélioration

Améliorations et mises à jour

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Renforcer et améliorer la communication vers le grand public (campagne de presse, d'affichage cf. Nouvelle-Zélande) et les importateurs de bois.
- Proposition de coupes sanitaires préventives, permettant d'éliminer les arbres morts (avant l'arrivée du nématode) et donc permettant de ne pas confondre les symptômes (problème de faux positifs), avec fiches de bonnes pratiques pour les gestionnaires.
- Proposition d'évacuation des rémanents de coupes d'exploitation pour réduire le substrat de développement de *Monochamus*, l'insecte vecteur du nématode, ou au contraire à maintenir sur place pour éviter leur dispersion (piège écologique)? Mais possibles conflits d'usage: ces bois morts jouent un rôle pour la biodiversité en servant de support de développement des champignons et insectes saproxyliques. De même les îlots de sénescence sont-ils des zones à risque? À étudier.
- Regrouper toutes ces informations dans un guide pratique de sylviculture du pin maritime à visée sanitaire (coédition INRA, DSF, Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts, EFI etc.).

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

- Meilleur repérage des arbres dépérissants susceptibles de contenir du nématode, hors des bords de route, à l'aide des outils de télédétection (couplage photos aériennes, analyse d'images, connaissances sur la dynamique spatio-temporelle du dépérissement).
- Prélèvement en hauteur (dans le houppier) à l'aide de véhicule avec nacelles. L'élagage de branches dans le houppier est-il intéressant?
- Diagnostic in situ, en temps réel, à l'aide d'outil d'analyse moléculaire type LAMP, pouvant être utilisés par les personnels des Douanes ou de la FREDON.
- Modèle d'analyse du risque prenant en compte les données d'origine, de flux, de type de matériaux, de zones d'arrivée, etc. (pathways)
- Mieux déterminer la taille des chips de pin maritime autorisées à l'importation pour garantir l'absence de larves de *Monochamus* viables.
- Piégeage des insectes vecteurs: optimisation d'une grille de piégeage pour permettre de mieux cerner la zone probable d'origine des insectes porteurs de nématode (la détection d'un insecte vecteur "positif" ne déclenche pas la mise en œuvre du plan d'urgence, il faut trouver les arbres origines!). Améliorer les modèles de dispersion des insectes vecteurs dans des paysages réalistes, comprenant des zones feuilles, des coupes rases, des zones agricoles, des zones urbaines. Outils d'analyse génétique pour déterminer l'origine géographique des insectes (à l'échelle européenne: Portugal, Espagne, France, voire régionale si sous-populations isolées en Nouvelle-Aquitaine).

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

- Les coupes sanitaires arbre par arbre (comme en Corée), au fur et à mesure de l'extension du dépérissement dans les peuplements contaminés (à mieux caractériser, voire modéliser), devraient être envisagées comme solution alternative à la coupe rase d'éradication.
- Il conviendrait de définir plus précisément la zone tampon (d'enrayement) à l'aide d'un modèle tenant compte de l'hétérogénéité du paysage. Il faudrait également améliorer les outils de télédétection pour mieux repérer les arbres dépérissants. Ces outils sont présentement en cours de développement par le MAAF avec l'IGN, et par la Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts et la compagnie Telespazio.
- Il faudrait compléter les données sur la présence de pin taeda comme "porteurs sains" (à étudier au Portugal?)
- Il conviendrait d'étudier l'efficacité de l'écorçage, ou des bâches imprégnées d'insecticides, voire des répulsifs contre *Monochamus*, pour sécuriser le transport de bois dans la zone d'enrayement. De même se pose la question de la gestion des stocks et flux de bois détruits par une tempête ou un incendie dans cette zone d'enrayement: possibilité de stockage sous aspersion? mais quelle serait l'effet de l'aspersion sur la survie du nématode (qui apprécie le milieu liquide) ou de l'insecte vecteur?

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

- Proposer des solutions de reconstitution post-crise tenant compte de la présence à long terme (voire définitive du nématode), comme la substitution d'essence au pin maritime et/ou la diversification des essences forestières.

- Au-delà des alternatives "biologiques", il conviendrait de mener une étude socio-économique (via des simulations) pour évaluer la viabilité des solutions de reconstitution post-crise pour la filière forêt-bois à l'échelle régionale.

Collaboration avec le projet PLURIFOR

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

Aucune.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

A court terme, dans le cadre du projet PLURIFOR l'attente principale de la Mission Santé des Forêts de la Nouvelle-Aquitaine et de la Caisse de Prévoyance et de Protection des Forêts concerne l'amélioration des méthodes de surveillance et détection des infestations par le nématode du pin. Deux demandes principales ont été explicitées:

1. Repérage des arbres dépérissants isolés, situés loin des bords de route (à l'intérieur des peuplements) à l'aide des nouveaux outils de télédétection. L'objectif serait i) de mieux localiser les arbres morts isolés et ii) de mieux prédire la cause de la mortalité, notamment en distinguant l'effet des attaques de scolytes, de champignons pourridiés racinaires vs. de nématode du pin.
2. Utilisation des pièges à phéromone pour détecter rapidement les insectes vecteurs porteurs du nématode et mieux circonscrire la zone probable de présence de ou des arbres contaminés (autour duquel/desquels établir la coupe rase d'éradication). L'objectif serait d'optimiser le design d'un réseau de pièges couvrant la région Nouvelle-Aquitaine et de préciser les modalités de suivi.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

Mise en place d'un plan opérationnel.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Aucune.

RAVAGEURS ET MALADIES ÉMERGENTS

Information générale du plan

Il n'existe pas de plan de gestion du risque pour les ravageurs et maladies émergents, ni en Nouvelle-Aquitaine ni en France.

Organismes interviewés

Tableau 14. Organismes interviewés en charge du plan de gestion du risque de ravageurs et maladies émergents.

Responsabilité de l'organisme	Personne interviewée, poste	Organisme	Adresse
Développement du plan Exécution du plan	Dominique Piou	Département de la santé des forêts – Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt	251 rue de Vaugirard, 75732 Paris cedex 15

Législation

Il n'y a pas de législation régionale. La législation européenne s'applique.

Organismes impliqués

Le Département de la santé des forêts est en charge, en forêt, de la surveillance des problèmes réglementés (organismes de quarantaine).

Tableau 15. Nature des organismes impliqués dans la gestion du risque de ravageurs et maladies émergents.

Organisme	Nature	Principale source de financement
Département de la santé des forêts	Publique	État

Systemes existants

Outils et procédures

De façon générale pour la gestion du risque de tous les ravageurs et maladies en France, le principal outil est le *Guide de gestion des forêts en crise sanitaire* (Gauquelin et al. 2010). Il s'agit d'un schéma intégré d'aide à la décision pour gérer une crise phytosanitaire.

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Liste d'espèces de quarantaine.
- Règlementation sanitaire des importations pour la prévention, p.ex. sur le bois brut non traité, les plants interdits à l'importation et le matériel vivant venant des zones contaminées.
- Autorisations du MAAF.
- Négociation auprès de chaque pays.
- Restrictions hors UE et intra UE.
- Organismes internationaux comme la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV ; égide de la FAO) et l'Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes (OEPP ; déclinaison au niveau européen de la CIPV).
- Passeport phytosanitaire (européen) pour le matériel végétal règlementé.
- Inspections au niveau des ports, aéroports et pépinières par des agents du Service régional de l'alimentation (SRAL), en collaboration des douaniers.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

- Plan de surveillance obligatoire par directive européenne pour le nématode du pin, *Xyllela fastidiosa*, *Fusarium circinatum* et *Anaplophora glabripennis*.
- La directive définit les méthodes et l'effort de surveillance: nombre d'échantillons à réaliser et le bilan que les états membres doivent réaliser.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

- Plan de lutte obligatoire déterminé par directive européenne via "plant removal": arrachage de plants (en pépinière) et coupes rases et traitement du bois (en forêt).

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

- Obligation de maintien de l'état boisé (Code forestier français), mais pas de recommandation particulière.

Mise à jour des procédures

Non spécifié.

Coordination des ressources humaines

Non spécifié.

Enregistrement de événements passés

Non spécifié.

Analyse des forces et des faiblesses

Évaluation du plan de gestion du risque

Non spécifié.

Forces

- Existence d'une réglementation et d'une administration en charge.

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Possibilité de destruction du matériel végétal si preuve de contamination (par analyses aux laboratoires spécialisés).

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

Non spécifié.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

Non spécifié.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Non spécifié.

Faiblesses

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Des failles dans le système (p.ex. fréquence des contrôles, compétence des contrôleurs dans la reconnaissance des symptômes).

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

- Manque de transparence et de circulation de l'information entre les états membres.
- Méthodes de surveillance et détection, et outils de diagnostic: au coup par coup, avec peu d'anticipation.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

- Problématique lorsqu'il y a des grandes surfaces à traiter.
- La réglementation sur la coupe rase autour du focus d'infestation comme mesure d'éradication a un rayon peu précis.
- Les pépinières sont le maillon faible. C'est là où il y a le plus grand risque d'introduction, le plus grand risque de diffusion via la plantation, mais c'est là où c'est plus facile à éradiquer les ravageurs et maladies émergents, surtout pour les champignons pathogènes.

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

Non spécifié.

Potentiel pour l'amélioration

Améliorations et collaboration avec le projet PLURIFOR

Comme amélioration générale, il faudrait que le *Guide de gestion des forêts en crise sanitaire* (Gauquelin *et al.* 2010) soit adapté pour les ravageurs et maladies émergents et qu'une version plus agile à consulter en ligne soit publiée (actuellement il n'existe que l'édition papier et l'édition électronique en PDF pour imprimer). Les améliorations à réaliser dans le cadre du projet PLURIFOR restent à définir pour la Nouvelle-Aquitaine.

Prévention des attaques de ravageurs ou de maladies

- Améliorer la connaissance des flux (*pathways*) et des points d'entrée (*ports of entry*) pour construire une base de données avec des statistiques afin d'améliorer le traçage pour finalement modéliser les flux de ravageurs et maladies émergents.
- Créer des outils de diagnostic rapides, *in situ* (p.ex. LAMP = PCR à température ambiante) et si possible portatifs et à large spectre, à utiliser dans les ports d'entrée, dans le pipeline NGS, dans les eaux de bassin versant et dans les effluents des pépinières.

Surveillance et monitoring de ravageurs et de maladies et systèmes d'avertissement/alerte

- Améliorer les relations et la coordination entre les services responsables de la santé des forêts des différents pays.
- Implanter une méthodologie pour la détection des ravageurs et maladies émergents: p. ex. avec des forêts sentinelles, la surveillance des arbres en ville ou proche des points d'entrée, le piégeage dans les endroits stratégiques comme les ports et les aéroports.
- Améliorer la méthodologie de la détection par télédétection en cours, avec le défi d'identifier des patrons anormaux, à petite échelle (très localisée) et des événements rares.
- Développer des outils de diagnostic à large spectre, avec des laboratoires de référence capables de développer les marqueurs moléculaires nécessaires, et augmenter la capacité de traitement d'échantillons en masse.
- Développer un plan de gestion du risque pour la gestion des ravageurs et maladies émergents qui coordonne les départements de la santé des forêts aux échelles nationale et internationale.

Éradication, contrôle ou contingence des ravageurs ou maladies

- Déterminer les règles de taille des coupes rases autour des focus d'infestation comme mesure d'éradication via la modélisation avec les traits de vie des ravageurs et des maladies.
- Améliorer la gestion des risques en pépinière.
- Aborder les conflits d'objectifs entre lutte et la conservation de la biodiversité (surtout en ce qui concerne la gestion des arbres morts).

Réhabilitation des peuplements attaqués et de la filière forestière

- Des cas particuliers doivent être développés selon les orientations forestières régionales.