



**CONSEIL GENERAL DES  
L'INDUSTRIE, DE L'ENERGIE ET  
DES TECHNOLOGIES**

N° 2009/20/CGIET/SG

**CONSEIL GENERAL DE  
L'ENVIRONNEMENT ET DU  
DEVELOPPEMENT DURABLE**

N° 006688-01/CGEDD

Paris, le 1<sup>er</sup> juin 2010

**RAPPORT RELATIF A LA LIMITATION DE L'IMPACT DES  
EVENEMENTS CLIMATIQUES MAJEURS SUR LE  
FONCTIONNEMENT DES RESEAUX DE DISTRIBUTION  
D'ELECTRICITE**

Gilles BELLEC  
Ingénieur Général  
des Mines

Bruno SAUVALLE  
Ingénieur en Chef  
des Mines

Henri BOYE  
Ingénieur en Chef  
des Ponts, des Eaux  
et des Forêts

Michel ROCHAS  
Ingénieur Général  
des Ponts, des Eaux  
et des Forêts

## SOMMAIRE

A.	INTRODUCTION .....	4
B.	PRESENTATION DU RESEAU DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE FRANÇAIS.....	5
1.	<i>Quelques chiffres</i> .....	5
2.	<i>Structure des réseaux HTA et BT : un patrimoine aérien important, mais les nouveaux investissements se font désormais essentiellement en souterrain</i> .....	6
3.	<i>Les investissements d'ERDF ont fortement baissé depuis 1993, et la qualité du réseau se dégrade depuis 2002</i> .....	8
4.	<i>La qualité du réseau de distribution d'électricité français est cependant comparable à celle de ses homologues européens</i> .....	9
C.	LE RETOUR D'EXPERIENCE DES TEMPETES .....	10
1.	<i>Le réseau moyenne tension (HTA) est désormais à l'origine de l'essentiel des coupures constatées</i> .....	10
2.	<i>La création et la mise en œuvre de la FIRE (Force d'intervention rapide électricité) ont permis de réduire de façon substantielle les temps de rétablissement de l'alimentation</i> .....	11
a)	<i>Tempête Klaus</i> .....	11
b)	<i>Les intempéries du sud du Massif Central</i> .....	12
c)	<i>Xynthia</i> .....	12
d)	<i>Comparaisons entre les différents événements</i> .....	12
3.	<i>Le dispositif « 2% 6h » semble correctement dimensionné</i> .....	14
D.	LES MESURES A METTRE EN ŒUVRE POUR SECURISER LE RESEAU .....	15
1.	<i>Généralités</i> .....	15
2.	<i>La priorité à donner au réseau HTA</i> .....	15
3.	<i>En ce qui concerne le réseau HTA, l'enfouissement semble être la seule solution en matière de sécurisation, particulièrement en zone boisée</i> .....	15
4.	<i>En basse tension, la priorité est à la réduction des longueurs de fils nus</i> .....	16
5.	<i>L'augmentation de l'activité d'élagage ne devrait avoir qu'un impact limité sur la résistance aux aléas climatiques</i> .....	17
E.	LA CADENCE DE REALISATION DES INVESTISSEMENTS DE SECURISATION RESULTE DES LOGIQUES ET CONTRAINTES PROPRES AUX ACTEURS CONCERNES .....	18
1.	<i>Le cadre institutionnel actuel partage les responsabilités en terme de sécurisation du réseau et de stratégie d'investissement</i> .....	18
a)	<i>nature des investissements d'ERDF en moyenne tension</i> .....	19
b)	<i>nature des investissements d'ERDF et des collectivités en Basse Tension</i> .....	20
2.	<i>Les investissements d'ERDF ont fortement baissé depuis 1992 alors que ceux des syndicats d'électricité ont augmenté</i> .....	21
3.	<i>Le contrat de service public ne fixe pas d'obligation de moyen à ERDF en matière de travaux de sécurisation sur le réseau existant</i> .....	24
4.	<i>Le plan aléa climatique d'ERDF a eu un effet limité</i> .....	25
5.	<i>L'enfouissement du réseau basse tension progresse plus rapidement que celui du réseau moyenne tension</i> .....	26
F.	LA QUESTION DU DIMENSIONNEMENT DU PLAN DE SECURISATION NECESSITE UNE EVALUATION DES IMPACTS ET DE LA FREQUENCE DES TEMPETES.....	28
1.	<i>Les impacts directs des tempêtes de 1999, 2008, 2009 et 2010 sur le réseau électrique</i> .....	28
2.	<i>Les impacts indirects des coupures liées à la tempête Klaus</i> .....	29
3.	<i>Méthodes alternatives de valorisation des dommages indirects causés par les coupures d'électricité</i> .....	30
4.	<i>Le risque tempête n'est plus assuré</i> .....	32

5.	<i>Les tempêtes seront-elles plus fréquentes ?</i> .....	32
a)	<i>Le nombre de tempêtes a-t'il augmenté ?</i> .....	32
b)	<i>Et dans le futur ?</i> .....	33
c)	<i>La position du GIEC</i> .....	36
d)	<i>La position de Météo France</i> .....	37
G.	<i>SYNTHESE</i> .....	38
1.	<i>A un horizon de quelques années, la continuité de la desserte électrique passe par l'efficacité de la réparation après les tempêtes. Le dispositif de secours en place a fait la preuve de son caractère opérationnel.</i> .....	38
2.	<i>Les facteurs de fragilité sont cependant durables car le renouvellement du réseau essentiellement aérien est naturellement très lent.</i> .....	38
3.	<i>Dans le programme d'ERDF, les investissements de sécurisation passent en dernier après les investissements imposés par les contraintes réglementaires : les déplacements d'ouvrages pour travaux publics, le raccordement des ENR, etc.</i> .....	38
4.	<i>Les investissements de sécurisation d'ERDF sur le réseau sont difficilement séparables de ceux visant à l'amélioration de la qualité (tenue de tension et microcoupures).</i> .....	39
5.	<i>EDF n'a pas d'intérêt économique à anticiper des investissements de réseau.</i> .....	39
6.	<i>Une approche économique en termes d'analyse du compte d'exploitation d'ERDF ne conduit pas à relancer les investissements.</i> .....	39
7.	<i>Pour EDF, la seule justification économique des investissements d'entretien préventif du réseau serait patrimoniale sur le bilan d'ERDF. Mais le contexte institutionnel ne conduit pas à une prise en compte de ces investissements dans la valeur économique ou boursière d'EDF.</i> .....	39
8.	<i>Pour le réseau de transport, la situation institutionnelle est claire et RTE est doté d'un plan de renforcement de son réseau sur 2002-2017 dont le financement est assuré.</i> .....	40
9.	<i>Pour la moyenne tension, la responsabilité d'ERDF et donc d'EDF quant à la continuité de la desserte est largement diluée par les décisions réglementaires et tarifaires gouvernementales prises après avis de la CRE.</i> .....	40
10.	<i>En basse tension, la question de la sécurisation concerne particulièrement le milieu rural. Les fonds ne manquent pas mais la dynamique des acteurs de l'électrification rurale tend à privilégier en général les travaux d'enfouissement à but esthétique sur ceux liés à la sécurisation.</i> .....	40
H.	<i>CONCLUSION</i> .....	42
I.	<i>ANNEXES</i> .....	43
1.	<i>Lettre de mission</i> .....	43
2.	<i>Liste des personnes rencontrées</i> .....	44
3.	<i>Courrier du 27 avril 2009 du préfet des Landes « retour d'expérience de la tempête KLAUS »</i>	

## **A. Introduction**

Par lettre du 27 avril 2009, le directeur de cabinet du ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire sollicitait une mission d'inspection relative à la limitation de l'impact des événements climatiques majeurs sur le fonctionnement des réseaux de distribution d'électricité. Cette demande faisait suite à trois événements climatiques survenus à la fin de l'année 2008 et pendant l'hiver 2009 et ayant causé des dégâts majeurs sur les réseaux électriques.

Cette mission fait suite à une précédente mission du Conseil Général des Mines, réalisée en 2000 sur le même sujet à la suite des tempêtes de 1999, et qui a donné lieu à un rapport signé de MM TRINK, PIKETTY et ABORD de CHATILLON. Cette mission abordait aussi la question de la sécurisation du réseau de transport de l'électricité, point qui n'entre pas dans l'objet de la présente mission.

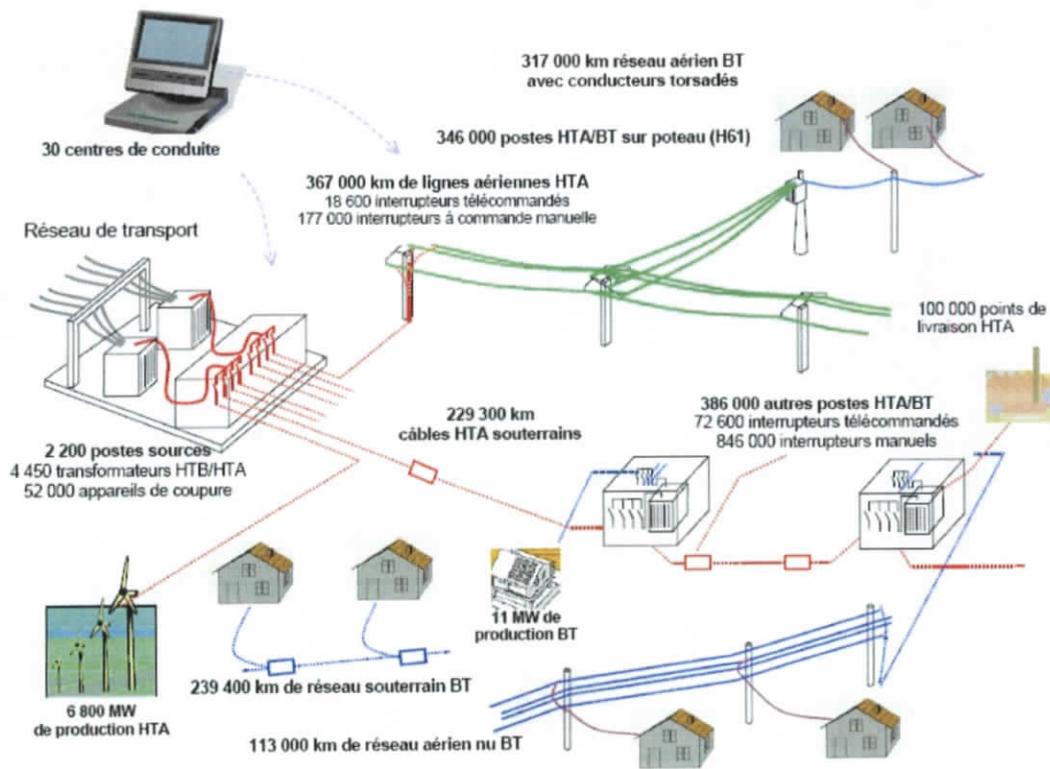
Ce rapport prend en compte les conséquences de la tempête Xynthia du 28 février 2010.

Il est structuré en cinq parties. En premier lieu, nous décrivons brièvement les principales caractéristiques du réseau de distribution dont la connaissance est nécessaire pour aborder la question de la sécurisation. Dans une deuxième partie, nous présentons les principaux retours d'expérience des différents événements climatiques survenus en 1999, 2008, 2009 et 2010. Dans une troisième partie, nous montrons que les technologies à mettre en œuvre pour sécuriser le réseau sont clairement définies. Nous montrons cependant dans une quatrième partie que le contexte institutionnel actuel se prête mal à une optimisation des choix d'investissement en matière de sécurisation. Enfin, dans une dernière partie nous abordons la question du dimensionnement du plan de sécurisation, qui passe par une meilleure évaluation des risques liés aux tempêtes.

## B. Présentation du réseau de distribution d'électricité français

### 1. Quelques chiffres

Le schéma ci-dessous présente les principales données chiffrées concernant le réseau de distribution géré par ERDF. On rappellera la distinction entre le réseau moyenne tension (HTA), pour lequel ERDF est généralement maître d'ouvrage des investissements réalisés, et le réseau basse tension (BT), pour lequel la maîtrise d'ouvrage des investissements est généralement assurée en milieu rural par les syndicats d'électricité, autorités concédantes



Les grandes usines et les réseaux ferrés sont alimentés directement par le réseau de transport et ne sont donc pas concernés par cette mission. De même, les réseaux de distributions des principales métropoles sont généralement souterrains et donc protégés des aléas climatiques. La mission a donc essentiellement porté sur la distribution de l'électricité en milieu rural.

## 2. Structure des réseaux HTA et BT : un patrimoine aérien important, mais les nouveaux investissements se font désormais essentiellement en souterrain

Le tableau ci-dessous donne la répartition et l'évolution des longueurs de réseau aérien et souterrain pour les réseaux HTA et BT. S'agissant du réseau BT, on distingue le réseau aérien « fil nu », généralement ancien et fragile, du réseau aérien réalisé en câble isolé torsadé, beaucoup plus résistant aux intempéries, étant donné que ce câble isolé torsadé peut continuer à fonctionner même en cas de ruine des poteaux ou de contact avec d'autres objets ( branches d'arbres, contact avec le sol).

### Structure et évolution du réseau de distribution ERDF

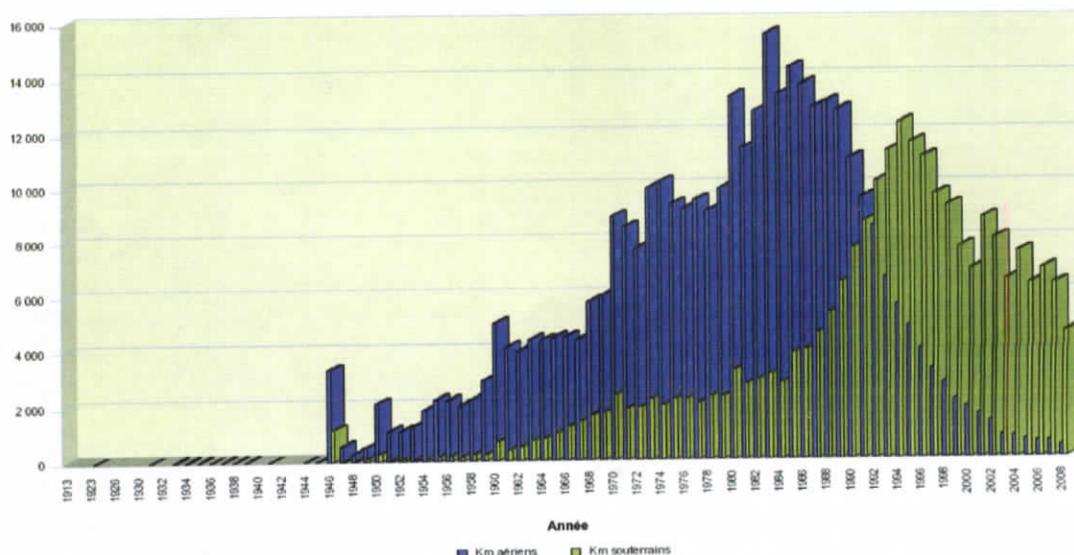
Km	2000	2004	2008
HTA total	569 645	585 478	599 265
HTA aérien	385 454	373 933	363 591
HTA souterrain	184 191	211 545	235 674
% HTA souterrain	32%	36%	39%
BT total	630 983	653 650	675 317
BT aérien	454 946	440 992	426 788
dont BT fil nu	148 726	126 683	108 769
dont BT torsadé	306 220	314 309	318 019
BT souterrain	176 037	212 658	248 529
% BT souterrain	28%	33%	37%
% BT torsadé	49%	48%	47%
% fils nus BT/total BT	24%	19%	16%

Source : ERDF

On notera que, malgré une augmentation importante du pourcentage de réseau souterrain, plus de 60% du réseau est encore aérien, que ce soit pour la moyenne tension ou la basse tension.

Les pyramides des âges des réseaux aériens et souterrains sont données ci-dessous. Elles illustrent le fait que la pose de câble aérien en HTA a désormais quasiment disparu, ceci résultant des engagements d'ERDF au titre du contrat de service public mais aussi de la baisse des prix de l'enfouissement, qui sont actuellement du même ordre de grandeur que la pose de câble aérien en HTA. Elles montrent par ailleurs que les investissements sur le réseau doivent nécessairement être analysés dans une perspective de très longue durée et que les caractéristiques de vieillissement des installations sont donc primordiales. L'âge moyen du réseau HTA aérien est ainsi de 30 ans, et l'âge moyen du réseau HTA souterrain de 17 ans.

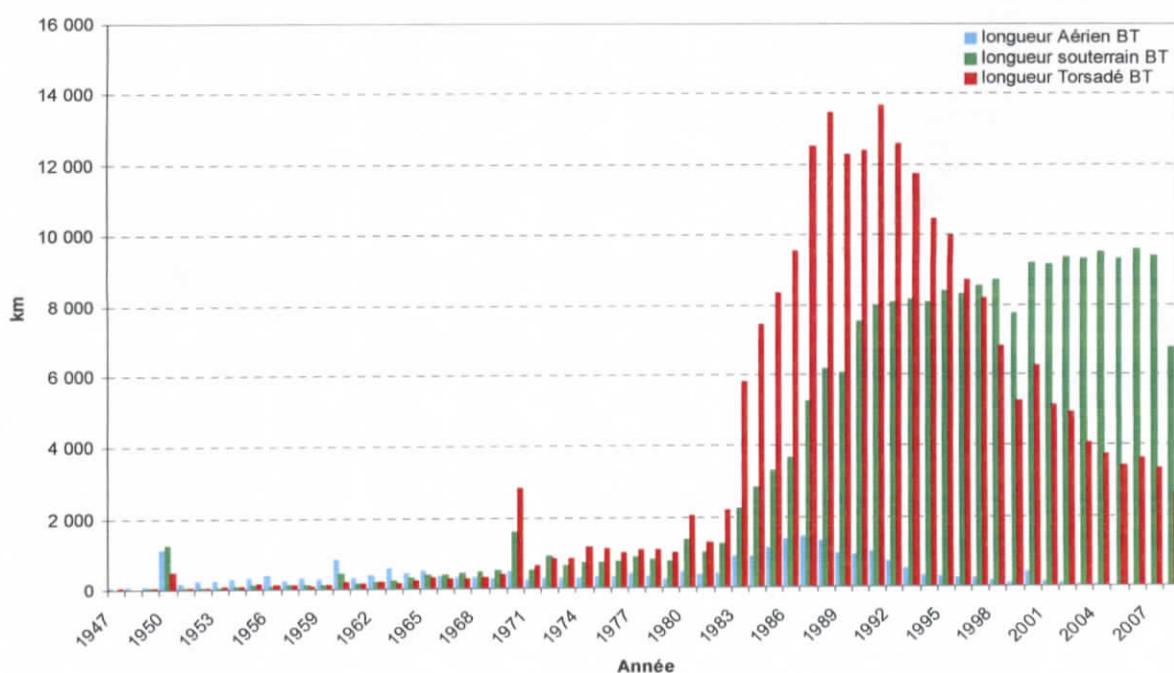
### Pyramide des âges du réseau HTA français



Il convient de souligner l'existence de problèmes de vieillissement sur les 29 000 câbles enterrés utilisant la technologie papier, et posés antérieurement à 1980 : l'enfouissement des lignes n'est pas nécessairement une panacée en termes de qualité du réseau.

On note parallèlement que les investissements réalisés en basse tension se font actuellement pour plus des deux tiers en souterrain.

### Pyramide des âges du réseau BT français

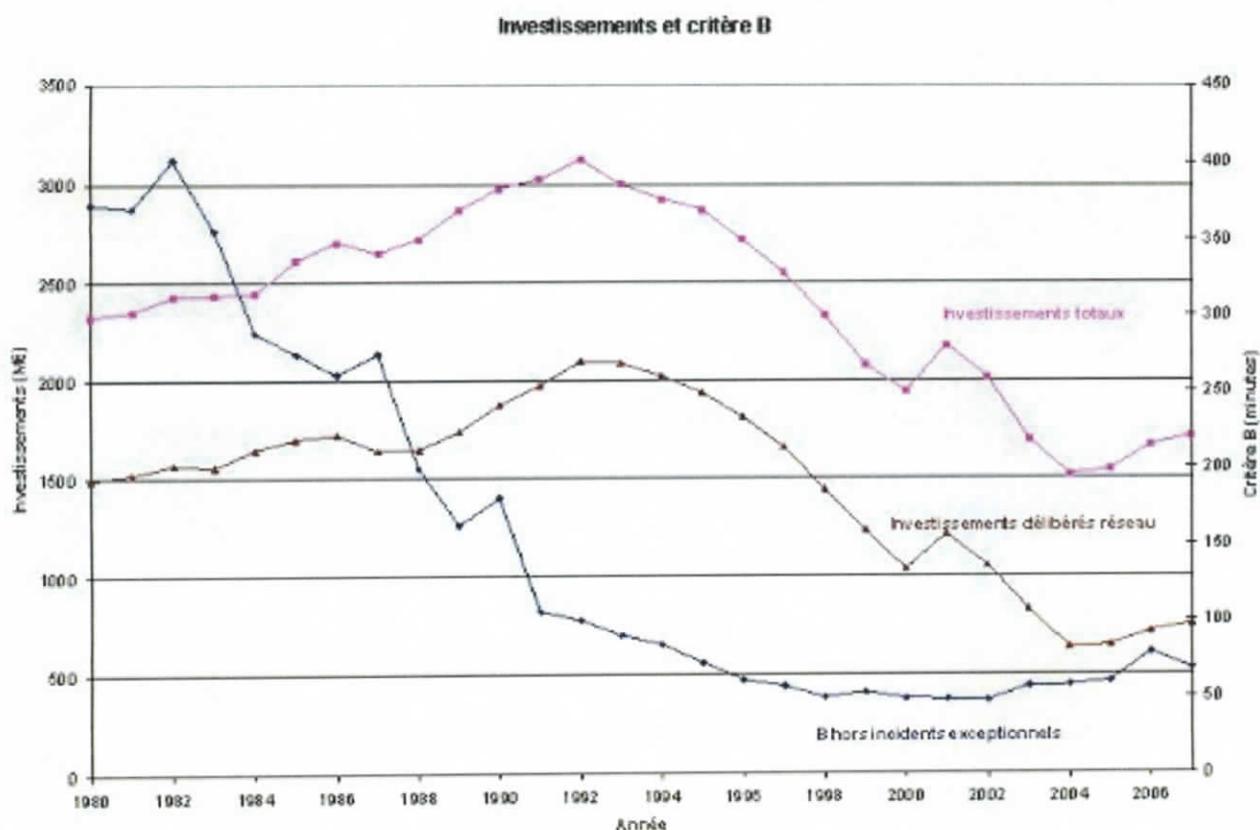


source : ERDF

Compte tenu du fait que les réseaux souterrains sont naturellement protégés des aléas climatiques (à l'exception notoire des inondations), la question de la sécurisation du réseau contre les aléas climatiques ne concerne donc pas les créations de ligne nouvelle, mais l'entretien et le renouvellement du patrimoine existant.

### 3. Les investissements d'ERDF ont fortement baissé depuis 1993, et la qualité du réseau se dégrade depuis 2002

La « qualité » du réseau de distribution est généralement appréciée au travers du « critère B », qui est la durée de coupure moyenne constatée, c'est-à-dire le nombre total d'heures de coupure divisé par le nombre total de clients. Différentes versions de ce critère B existe, suivant qu'il exclut les interventions programmées, les aléas climatiques ou non. Le tableau ci-dessous donne l'évolution de la durée totale de coupure hors aléa climatique et montre que ce critère, après s'être fortement amélioré jusqu'au milieu des années 90, mais est désormais stable voire en légère dégradation. Cette évolution est généralement corrélée à la forte baisse des investissements d'ERDF depuis 1990.



*Critère B : nombre de minutes moyennes de coupure par an hors aléas climatiques*

*Investissements délibérés : investissements hors opérations de raccordement des nouveaux clients.*

Il convient de noter que les incidents sur le réseau HTA ont un poids largement prépondérant dans le taux de coupure constaté par les clients et le critère B, étant donné qu'un incident sur le réseau HTA affecte naturellement beaucoup plus de clients qu'un incident sur le réseau BT compte tenu de la structure arborescente du réseau. En moyenne sur la période 2000-2008, le réseau HTA pèse à 95 % sur la fréquence de coupure, le réseau BT à 5 % et le réseau BT fil nu à 1 % (cf tableau ci-dessous)

Fréquence moyenne (nombre de coupure vue par les clients et par an) et part des incidents BT

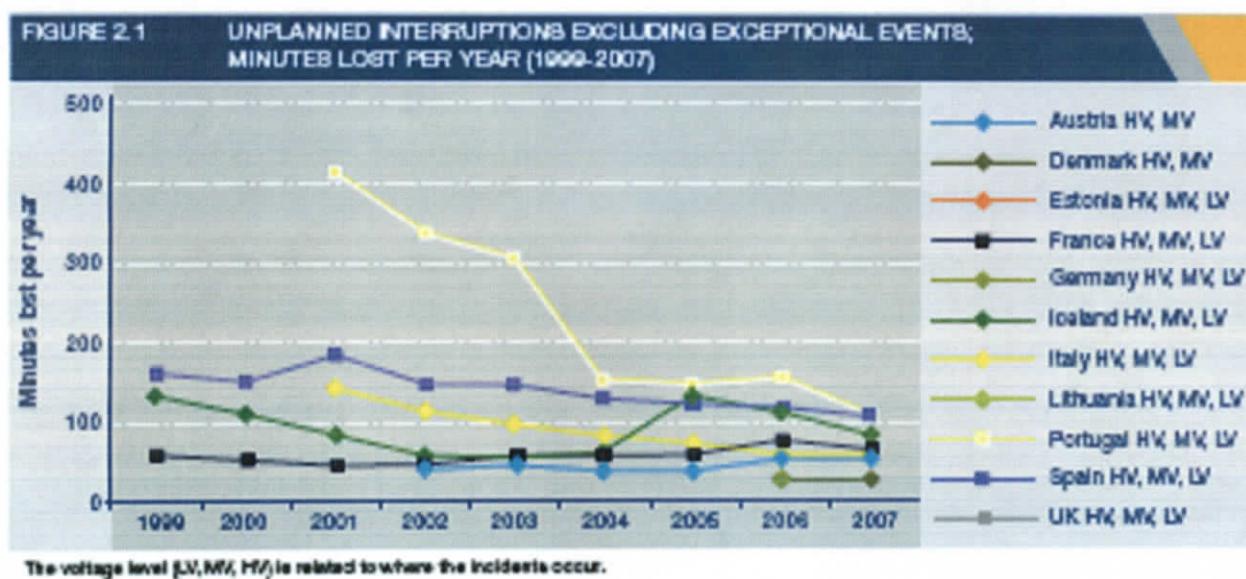
	fréquence HTA+BT	incident HTA	incident BT	dont sur fils nus BT
2000	0,9	0,86	0,04	0,011
2004	0,9	0,90	0,04	0,011
2008	1,1	1,05	0,05	0,008

Source : ERDF

#### 4. La qualité du réseau de distribution d'électricité français est cependant comparable à celle de ses homologues européens

Malgré cette relative dégradation récente, la qualité du réseau de distribution français se situe dans la moyenne des pays européens, comme l'illustre le tableau ci-dessous

Comparaison des durées moyennes de coupure hors aléa climatique entre différents pays européens



Source : CEER, 4th benchmarking report on the quality of supply

Si l'on excepte le cas de l'Allemagne, dont le critère B est nettement plus bas que les autres pays en raison du fait que son réseau est fortement enterré et maillé, le niveau de qualité du réseau français est comparable à celui de ses homologues européens. Les différences de pratique entre pays peuvent s'analyser en fonction du critère de la densité de la population et de l'urbanisation : Compte tenu des écarts de coût qui existaient dans le passé entre enfouissement et pose de ligne aérienne, la construction d'une ligne en souterrain se justifiait plus facilement en environnement dense et périurbain qu'en environnement rural.

## C. Le retour d'expérience des tempêtes

### 1. Le réseau moyenne tension (HTA) est désormais à l'origine de l'essentiel des coupures constatées

L'évaluation de l'importance d'une coupure d'électricité peut s'exprimer en termes de nombre de clients affectés et de durée moyenne de coupure. Cependant le critère qui semble le plus représentatif de l'impact économique de la coupure est l'Énergie Non distribuée (END), c'est-à-dire la quantité d'électricité (exprimée en kWh) qui n'a pas été distribuée en raison des interruptions.

L'importance des coupures liées au réseau moyenne tension avait été identifiée lors de la tempête de 1999. Le tableau ci-dessous, tiré du rapport Trink-Piketty, donne la répartition de l'Énergie Non Distribuée suivant l'origine de la défaillance.

Énergie non distribuée lors des tempêtes de décembre 1999 en fonction de la source la plus en amont de défaillance : (Mkwh)

Composante amont défaillante	Montant correspondant de l'énergie non distribuée (END)
Haute tension (RTE)	111
Moyenne tension (HTA)	298
Basse tension (BT)	6
TOTAL	415

Source : rapport Trink-Piketty – Conseil général des Mines

72% de l'Énergie non distribuée lors de cette tempête provient donc du réseau moyenne tension. On notera la part extrêmement faible du réseau basse tension, qui ne représente que 1.5 % du total de l'énergie non distribuée.

Les chiffres correspondants pour les tempêtes de 2008-2009 sont donnés dans le tableau ci-dessous

Origine de l'interruption	Lothar-Martin (1999)	Neige collante massif central (déc 2008)	Klaus (janvier 2009)	Quentin (février 2009)
Haute tension (RTE)	27%	1%	14 %	1.4%
Moyenne tension (ERDF)	72%	98.8 %	85 %	93.8 %
Basse tension (ERDF)	1.5 %	0.2%	0.6 %	4.8%

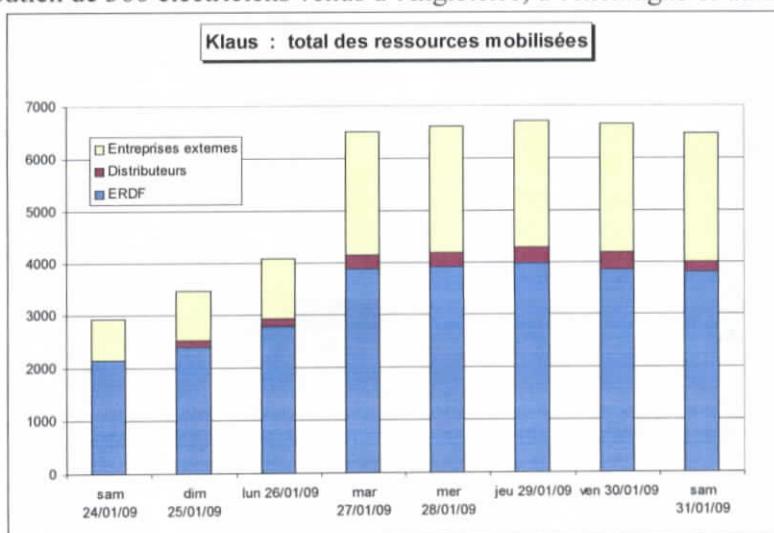
On remarque que lors des tempêtes récentes, la part de la basse tension est restée extrêmement marginale et que celle du réseau de transport a été considérablement plus faible que lors de la tempête de 1999.

## 2. La création et la mise en œuvre de la FIRE (Force d'intervention rapide électricité) ont permis de réduire de façon substantielle les temps de rétablissement de l'alimentation

La Force d'Intervention Rapide Electricité, organisation mise en place à la suite de la tempête de 1999, a été mise en œuvre lors des tempêtes de 2008-2010. Cette organisation est mobilisée en amont des tempêtes grâce aux bulletins d'alerte de Météo France. Elle permet la mobilisation rapide des moyens nationaux d'EDF et de ses prestataires pour venir renforcer une région sinistrée (plus de 6000 personnes en moins de 3 jours). Un stock de matériel prédéfini est aussi mobilisable en quelques heures, et onze plates-formes logistiques sont prêtes à assurer leur acheminement rapide. Il convient en effet de noter que les quantités de matériels nécessaires pour assurer les réparations lors de ce type de tempête peuvent largement excéder la consommation annuelle de ces équipements en France. ERDF entretient un parc national de plus de 2500 groupes électrogènes mobilisables en fonction des besoins pour assurer des réalimentations provisoires. On trouvera ci-dessous des synthèses des interventions de la FIRE lors des tempêtes de 2008-2010.

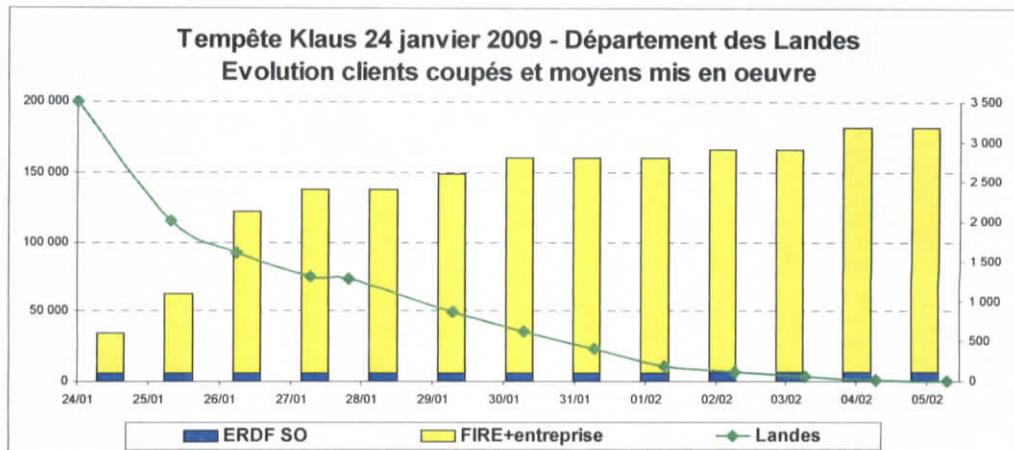
### a) Tempête Klaus

Dès l'alerte météo, les équipes d'ERDF étaient en pré-alerte et les moyens d'intervention renforcés. ERDF a mobilisé sa force d'intervention rapide électricité (Fire), composée d'équipes issues de toutes les régions de France métropolitaine et de la Martinique, pour venir en aide aux agents ERDF du Sud-Ouest. Ces effectifs au nombre de 3 900 ont été renforcés par l'appui de 2 400 salariés d'entreprises spécialisées et le soutien de 300 électriciens venus d'Angleterre, d'Allemagne et du Portugal.



### Moyens humains mobilisés à la suite de la tempête : source ERDF

Au total ce sont 6 600 personnes qui ont été mobilisées depuis la nuit du 24 janvier 2009. Les moyens humains se sont particulièrement concentrés dans les Landes ( cf tableau ci-dessous)



**Figure 1 - Concentration des moyens dans les Landes**

A partir du dimanche 24 janvier, les conditions atmosphériques le permettant, il a fallu plus de deux jours à 18 hélicoptères pour effectuer le diagnostic des dégâts en HTA et HTB ; 800 groupes électrogènes ont été mobilisés pour sécuriser les lieux de vies.

Au total, 2 275 groupes électrogènes ont été acheminés sur le terrain afin de créer des points d'alimentation électrique sans attendre la remise en état, même provisoire, du réseau.

Outre les hélicoptères qui ont régulièrement survolé la zone d'impact de la tempête, 600 camions et 3 Airbus spécialement affrétés ont permis d'acheminer du matériel depuis Palerme, Prague et Helsinki.

Au total, 8000 tonnes de matériel ont été livrés.

75 % des foyers sont rétablis en 48 heures et plus de 90 % au bout de 5 jours.

#### *b) Les intempéries du sud du Massif Central*

La mobilisation des équipes d'ERDF a débuté dès le 13 décembre, suite à un bulletin d'alerte météorologique (Gériko). Plusieurs cellules de crise ont été mises en place, au niveau national, régional et local.

En supplément des agents des régions Auvergne-Centre-Limousin et Sud-Ouest qui ont travaillé pour rétablir l'alimentation électrique, plusieurs forces d'intervention rapides électricité (FIRE) sont venues des régions ERDF Ile-de-France, Manche Mer du Nord, Ouest, Est, Sud-Ouest et Rhône-Alpes Bourgogne. Des renforts ont également été constitués par le personnel d'entreprises externes.

Les quelques sites sécurisés (identifiés dans le cadre du plan aléa climatique) privés d'électricité ont été ré alimentés dès les premiers jours de la crise.

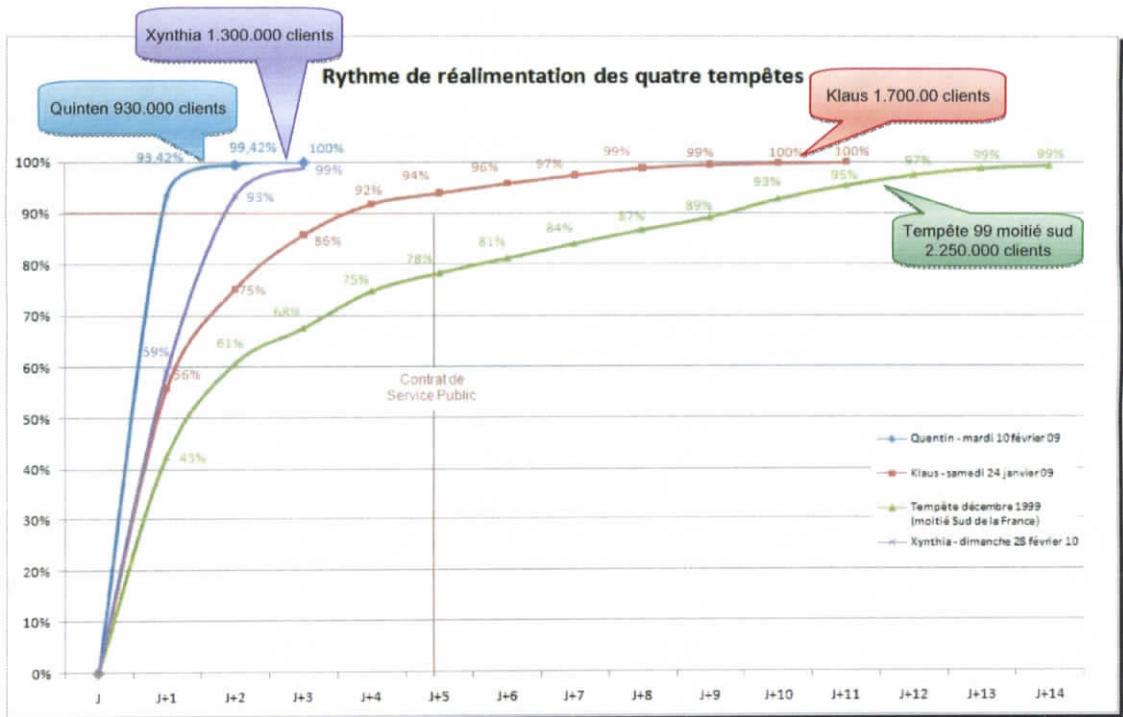
On dénombre 1.651 personnes mobilisées et 237 groupes électrogènes installés

#### *c) Xynthia*

La FIRE est intervenue lors de la tempête Xynthia avec les moyens suivants : 5000 agents ERDF ou entreprises partenaires mobilisés, 450 groupes électrogènes mis en œuvre.

#### *d) Comparaisons entre les différents événements*

Une chronique comparative de la réalimentation de la clientèle est donnée ci-dessous Elle montre sans équivoque que la mise en place de la FIRE a permis d'accélérer les cadences de réalimentation de la clientèle et notamment de réduire très fortement les coupures de très longues durées ( supérieures à 5 jours). Cette appréciation doit cependant être tempérée par le fait que la tempête de 1999 était d'une ampleur nettement supérieure aux tempêtes de 2008, 2009 et 2010.



(source : ERDF).

### 3. Le dispositif « 2% 6h » semble correctement dimensionné

Le dispositif « 2% 6h » a été mis en place à la suite de la tempête de 1999 afin d'inciter financièrement ERDF à rétablir les alimentations le plus rapidement possible en cas de coupure longue. Instauré par l'article 6 du décret 2001-365 sur les tarifs d'utilisation des réseaux de transport et de distribution, il prévoit un abattement sur le tarif annuel d'utilisation des réseaux, à hauteur de 2% par période de 6 heures. Le tableau ci-dessous donne le montant des abattements (c'est-à-dire des pertes de recette pour ERDF) effectués à ce titre de 2003 à 2007.

<b>Année</b>	<b>Montant des abattements "2% / 6h" (consommateurs BT ≤ 36 kVA)</b>
2003	1 659 693 €
2004	1 009 251 €
2005	974 580 €
2006	1 136 716 €
2007	1 912 617 €

source : ERDF

Ces montants sont naturellement modestes compte tenu de l'absence d'aléas climatiques importants pendant cette période. Par contre, ERDF nous a indiqué que l'impact des abattements « 2% 6h » liés à la tempête Klaus était évalué à 15 M€. Il n'est naturellement pas possible de faire un lien entre l'efficacité de la FIRE et l'existence de ce dispositif, mais il convient de souligner que le dimensionnement financier de ce dernier apparaît relativement pertinent : les sommes en jeu sont suffisamment importantes pour avoir un effet incitatif sans cependant affecter l'économie générale d'ERDF.

## **D. Les mesures à mettre en œuvre pour sécuriser le réseau**

### ***1. Généralités***

Le facteur de risque est bien identifié et caractérisé par la longueur du réseau aérien, surtout en zone boisée, et de façon moins importante son vieillissement. Or le réseau est un équipement qui ne se renouvelle pas vite. Sa structure est donc dépendante de choix techniques et économiques anciens et, à court terme, très peu du niveau des investissements de renouvellement. La tendance actuelle est à une diminution de la longueur du réseau aérien et aussi à son vieillissement. Ce système technique est caractérisé par une très grande inertie et stabilité dans le temps. Ceci limite la pertinence des comparaisons internationales à la fois dans l'analyse et dans la transposition des solutions quant il s'agit d'évaluer le risque relatif.

Bien que le réseau de transport ne soit pas l'objet de cette mission, on rappellera que les tempêtes de 1999 avaient ruiné un certain nombre d'ouvrages du réseau de très haute tension et les normes techniques applicables aux réseaux électriques ont été ensuite revues et durcies. Depuis 2002, RTE a lancé un programme de sécurisation du réseau de transport sur 15 ans qui passe par une reconstruction selon les nouvelles normes et un renforcement du maillage du réseau. Par ailleurs le réseau est protégé des chutes d'arbres par de larges sillons déboisés. Ce programme de remise à niveau est déjà largement engagé et doit se terminer en 2017. Evalué initialement à 1.7 Md €, ce plan a été récemment réévalué à 2.4 Md€.

### ***2. La priorité à donner au réseau HTA***

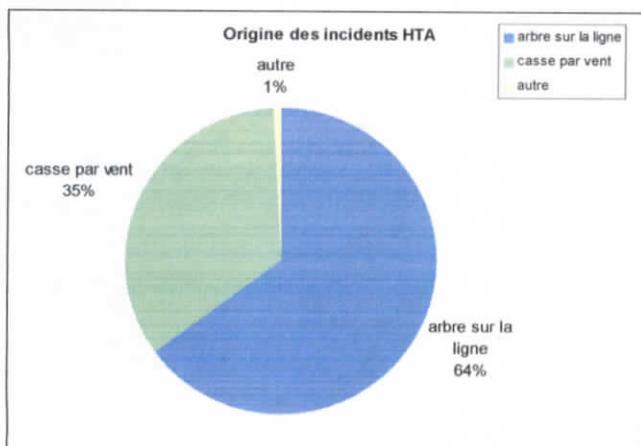
Nous avons vu que retour d'expérience des tempêtes montre que l'essentiel de l'électricité non distribuée est associé à une défaillance du réseau moyenne tension, et que cette tendance s'est renforcée depuis 1999. En dix ans, les progrès réalisés sur le réseau RTE sont déjà perceptibles car, sur cette comparaison entre deux événements, la responsabilité de cette partie du réseau a diminué de moitié. Ce critère montre aussi que l'enjeu se situe au niveau de la moyenne tension qui devrait logiquement bénéficier d'une priorité dans le cadre du choix des investissements de renouvellement du réseau.

On note qu'un accroissement de l'investissement dans le réseau moyenne tension bénéficierait aussi à la « qualité » quotidienne du réseau (réduction du temps moyen de coupure) étant donné que l'essentiel des coupures subies par les clients trouvent actuellement leur origine dans une défaillance du réseau HTA.

### ***3. En ce qui concerne le réseau HTA, l'enfouissement semble être la seule solution en matière de sécurisation, particulièrement en zone boisée.***

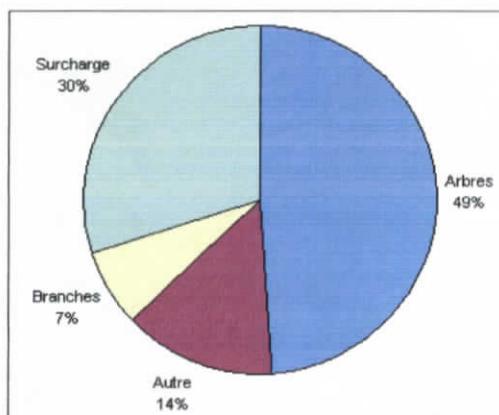
S'agissant de l'origine des incidents sur le réseau HTA, on observe que l'action directe du vent ou de la neige sur les lignes génère moins d'incidents que l'impact des chutes d'arbre, comme le montrent les statistiques ci-dessous concernant la tempête Klaus et l'épisode de neige collante dans le massif central.

## Origine des incidents sur le réseau HTA lors de la tempête KLAUS



source : ERDF

## Origine des incidents HTA ( région ACL) lors de l'épisode « neige collante dans le Massif Central »



source : ERDF

On sait aussi que lors de la tempête de 1999, 90 % des dégâts intervenus sur le réseau de distribution étaient causés par des chutes d'arbres<sup>1</sup>.

Un renforcement mécanique des pylônes ou des lignes ne permettrait pas de résister à l'impact de chutes d'arbres et n'aurait donc qu'un effet limité sur la résistance du réseau aux aléas climatiques.

Par ailleurs, un élargissement des tranchées d'élagage visant à éviter que les arbres n'atteignent la ligne en cas de chute nécessiterait des éloignements de l'ordre de 20 m, ce qui paraît irréaliste pour le réseau HTA. La seule solution technique en matière de sécurisation du réseau HTA semble donc être l'enfouissement.

Le coût de l'enfouissement d'une ligne HTA est de l'ordre de 50 à 100 euros par m. L'enfouissement de 1000 km représente donc une dépense de l'ordre de 50 à 100 M€.

### 4. En basse tension, la priorité est à la réduction des longueurs de fils nus

Nous avons vu que la question de l'impact des événements climatiques sur le réseau basse tension est marginale. Elle concerne essentiellement les fils nus en zone rurale étant donné que le réseau

<sup>1</sup> Source : DGEC, rapport à la section Arrêté Technique du CTE sur les intempéries

souterrain ainsi que le réseau de fils isolés torsadés offrent naturellement une bonne résilience face aux aléas climatiques. Dans les zones urbaines, la proportion de réseau déjà enfoui y est plus élevée et les chutes d'arbres moins fréquentes et plus faciles à réparer.

Deux solutions techniques sont disponibles pour la sécurisation du réseau « fils nus » : le remplacement par des fils isolés torsadés ou l'enfouissement.

Les fils isolés torsadés permettent le maintien de l'alimentation même en cas de ruine de l'ouvrage ou de décrochage de la ligne. Ils présentent un taux d'incident (hors aléa climatique) nettement inférieur aux fils nus mais aussi aux câbles souterrains, ceci étant lié au fait que les défauts sur les liaisons souterraines sont plus longs à localiser et donc à réparer qu'un défaut sur une ligne aérienne.

#### Taux incidents BT aux 100 km

	2000	2004	2008
Taux incidents aérien fils nus	9,1	10,5	9,5
Taux incidents aérien torsadé	0,8	0,8	1,1
Taux incidents souterrains	3,4	3	3,7

Source : ERDF

Le coût moyen d'enfouissement d'une ligne BT existante est de 150 €/m en incluant les reprises de branchement (90 €/m hors reprises). Le coût moyen actuel de pose d'une ligne torsadé BT est de 48 €/m (38 €/m dans le cadre de la reconstruction réseau BT suit au passage de Klaus) (source : ERDF)

Du point de vue de la protection contre les aléas climatiques, le passage au torsadé apporte donc sans équivoque le meilleur ratio coût/efficacité.

#### 5. L'augmentation de l'activité d'élagage ne devrait avoir qu'un impact limité sur la résistance aux aléas climatiques

A la suite des tempêtes de 1999, RTE a lancé un vaste programme d'élargissement de ses tranchées sur 8000 km de lignes hautes tensions (sur 8200 km de lignes situées en zones boisées) et réalisé à 89% fin 2008. Aucun programme analogue n'a été mis en œuvre par ERDF, l'élargissement des tranchées forestières pour des liaisons moyenne tension n'étant pas considéré comme une option réaliste.

Les dépenses d'élagage sont cependant en augmentation de 75% depuis 2002 dans le domaine de la moyenne tension. Les travaux en question consistent à couper les branches se rapprochant des lignes électriques. Ils ne protègent pas réellement la ligne contre les chutes d'arbre mais peuvent contribuer à éviter les incidents liés aux contacts des branches avec les lignes ou les chutes de branches, ce qui contribue en tout état de cause à améliorer la disponibilité générale du réseau.

#### Dépenses d'élagage d'ERDF 2002-2008

M€	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dépenses d'élagage et abattage HTA	20,6	23,8	24,3	26,4	29,8	34,6	35,6
Dépenses élagages BT	12,4	13,7	12,0	12,9	12,6	13,9	15,9
Total tout niveau de tension	33,0	37,5	36,3	39,4	42,5	48,4	51,5

(source : ERDF)

**E. La cadence de réalisation des investissements de sécurisation résulte des logiques et contraintes propres aux acteurs concernés**

*1. Le cadre institutionnel actuel partage les responsabilités en terme de sécurisation du réseau et de stratégie d'investissement*

Le volume du budget d'investissement d'ERDF résulte essentiellement de décisions prises en dehors d'ERDF. D'abord par EDF, qui doit faire face à des investissements dans un secteur beaucoup plus large et équilibrer ses comptes dans le cadre des décisions tarifaires des pouvoirs publics. ERDF est une filiale dont les investissements de sécurisation n'ont pas d'effets directement positifs et quantifiables dans les résultats de la maison mère et ils ne sont pas faciles à justifier. Par ailleurs c'est la CRE qui détermine le TURPE qui a son tour donc influence directement les recettes d'ERDF et indirectement sa capacité d'investissement.

La nature des investissements réalisés par ERDF est aussi fortement contrainte :

Rappelons tout d'abord que l'Etat définit le dispositif réglementaire fixant les prescriptions techniques à respecter en matière d'investissement sur le réseau (arrêté technique) ou de qualité du réseau ( décret « qualité »). Il négocie aussi un contrat de service public dans lesquelles les obligations d'EDF en matière de service public sont formalisées. Par ailleurs plus de 50% , voire 70% certaines années, des travaux répondent simplement à l'obligation imposée à ERDF de répondre à des demandes de raccordement, que ce soit de consommateurs (nouvelles constructions) ou de nouveaux producteurs (éoliennes, photovoltaïques..), ou des obligations réglementaires comme l'élimination des PCB des transformateurs ( cf tableau ci-dessous)

**Décomposition des investissements d'ERDF en 2007 et 2008**

en millions d'euros	2007	2008
<b>CAPEX 1 – Raccordement des utilisateurs et voirie</b> Raccordement des utilisateurs consommateurs et producteurs, HTA et BT, y compris impact SRU Comptages Déplacement d'ouvrages	891	1012
<b>CAPEX 2 – Renforcement des réseaux</b> Levée de contraintes électriques, tension ou courant (postes sources, réseau HTA, réseau BT)	142	161
<b>CAPEX 3 – Sécurité, environnement, oblig. réglementaires</b> PCB, MALTEN Article 8 Autres actions liées à la sécurité et à l'environnement	143	194
<b>CAPEX 4 – Qualité de la desserte</b> Sécurisation (plan aléas climatiques) Renouvellement (sources + réseau) Autres actions liées à la fiabilité et à la réactivité	461	472
<b>CAPEX 5 – MSL (moyens d'exploitation, SI, logistique)</b> Véhicules et engins Cartographie Matériel et outillage	56	68

En zone rurale, ERDF n'est pas propriétaire du réseau de distribution d'électricité, mais simplement concessionnaire pour le compte des syndicats d'électricité. Tous les investissements effectués sur le réseau basse tension sont réalisés directement par les syndicats d'électricité, ERDF assurant cependant la maîtrise d'ouvrage des investissements effectués sur le réseau moyenne tension, la répartition précise des rôles étant fixées dans le contrat de concession.

*Répartition des maîtrises d'ouvrage entre ERDF et les collectivités en régime rural*

<b>Régime rural</b>	
<b>MOA collectivités</b>	<b>MOA ERDF</b>
Travaux d'extension et de renforcement du réseau BT	Travaux HTA
Construction des postes de distribution publique HTA/BT et leur raccordement	Renouvellements BT
Travaux d'intégration dans l'environnement	Branchement des clients

*source : ERDF*

En zone rurale, qui correspond au tiers environ des clients BT de l'ensemble du territoire, ERDF ne maîtrise donc ni le montant des investissements sur le réseau ni les choix techniques (enfouissement ou câbles isolés torsadés) réalisés par les autorités concédantes.

L'ensemble de ces éléments explique qu'ERDF ne se considère pas comme réellement décisionnaire sur le niveau et les objectifs des investissements effectués sur le réseau en matière de sécurisation, comme en témoigne l'extrait suivant, relatif au plan aléa climatique, du dossier de presse associé au rapport annuel ERDF 2008

*« Quel niveau de perturbation de la vie quotidienne et économique est aujourd'hui acceptable, quel niveau d'investissement peut-on faire supporter aux consommateurs puisque l'essentiel des recettes nécessaires aux investissements d'ERDF proviennent du Turpe ?*

*En l'absence d'une instance unique pour décider et valider le niveau des investissements de la distribution d'électricité, ces questions sont posées à l'ensemble des acteurs : ERDF, EDF, la fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCGR), collectivités locales, CRE et État. Le débat ne fait que commencer, un débat dont ERDF escompte un consensus sur les objectifs et les ressources que la collectivité nationale est prête à consentir pour eux »*

On trouvera ci-dessous un descriptif plus détaillé de la nature des investissements effectués par ERDF et les collectivités en moyenne tension et en basse tension.

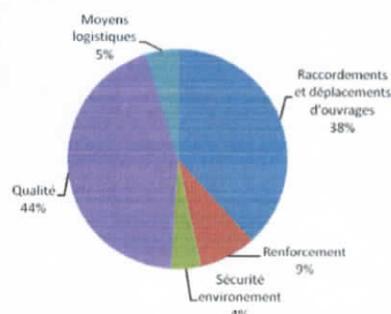
*a) nature des investissements d'ERDF en moyenne tension*

En 2008, ERDF a dépensé 606 M€ en dépense d'investissement pour réaliser des ouvrages HTA. Ces investissements ont augmenté en 2009 pour une valeur de 696 M€.

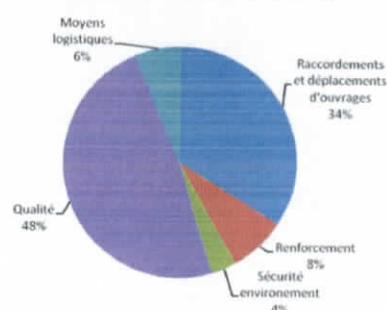
Les graphiques ci-après détaillent la répartition des investissements sur les ouvrages HTA. Les Finalités les plus significatives sont « Qualité » et « Raccordement » (déplacement d'ouvrages compris).

La part des investissements pour la « Qualité » augmente en 2009.

Répartition investissements HTA 2008



Répartition investissements HTA 2009



On notera qu'ERDF ne fait pas de séparation dans sa communication entre investissements « qualité » (qui visent à réduire les taux d'incident) et investissements « sécurisation » (protection contre les aléas climatiques). Une telle distinction serait en effet largement arbitraire, les investissements de renouvellement effectués sur le réseau HTA contribuant naturellement à la fois à améliorer la qualité du réseau (c'est-à-dire à réduire le temps de coupure moyen hors aléa climatique) et à le sécuriser (étant donné que les nouveaux ouvrages sont enterrés).

ERDF nous a cependant communiqué le tableau suivant, dans lequel les investissements « climatiques » sont évalués entre 124 Meuros et 192 Meuros. Il convient cependant de prendre en considération ces chiffres avec la plus extrême précaution compte tenu de la difficulté comptable citée plus haut.

*Evolution des investissements « climatiques » d'ERDF*

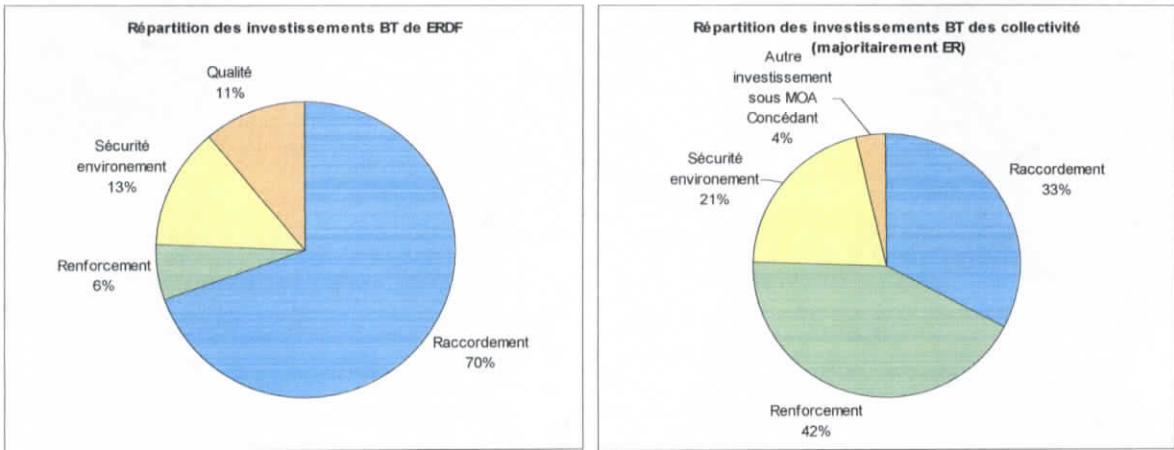
M€	2006	2007	2008	2009
Investissements ERDF	1 651	1 696	1 905	2 130
dont investissements délibérés*	768	805	893	1 114
dont investissements "climatiques"	142	154	153	192

\* : i.e. hors raccordement des nouveaux utilisateurs

source : ERDF

*b) nature des investissements d'ERDF et des collectivités en Basse Tension*

En 2008, ERDF a dépensé un peu plus de la moitié de ses CAPEX (1001 M€) sur la BT du fait essentiellement d'opérations de raccordement. Les collectivités ont dépensé 661 M€, les opérations de raccordement ne représentant cependant pour elles que 33% du total. Il convient de souligner que les dépenses d'ERDF concernent à la fois les zones urbaines et rurales alors que celles des collectivités portent essentiellement sur les zones électrification rurales (30% des clients raccordés), où elles jouent donc un rôle prépondérant. Les graphiques ci-dessous représentent les finalités des dépenses d'ERDF et des collectivités en 2008. Au total en 2008, on peut estimer les investissements ERDF + collectivités à 2560 M€, 63 % de ce montant est consacré à des investissements en BT.



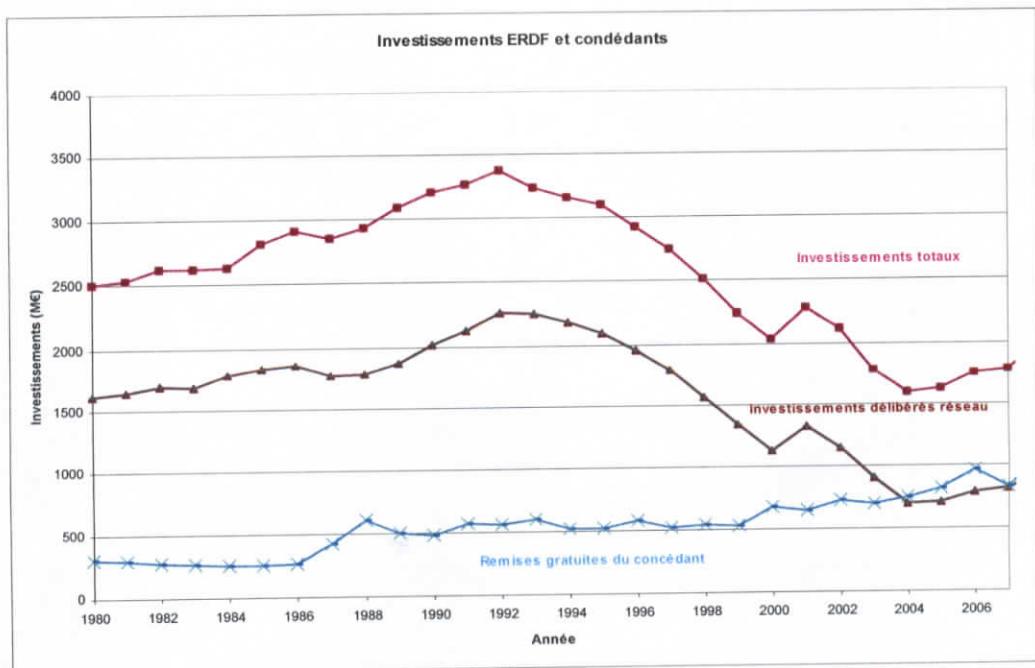
source : ERDF

**2. Les investissements d'ERDF ont fortement baissé depuis 1992 alors que ceux des syndicats d'électricité ont augmenté.**

Le contexte institutionnel conduit à une différence sensible d'évolution entre le montant des investissements effectués sur le réseau basse tension et ceux effectués sur le réseau moyenne tension. Ces derniers, de la responsabilité d'ERDF, ont fortement chuté à partir du début des années 1990 et se redressent depuis 2005.

Cette évolution contraste avec la stabilité des investissements effectués par les syndicats d'électricité. Ces derniers ne font pas l'objet de statistiques consolidées nationales, mais leur évolution peut être appréciée au travers des statistiques relatives aux montants des remises gratuites au concédant ERDF effectués par les syndicats, dont l'évolution est incluse dans le graphique ci-dessous :

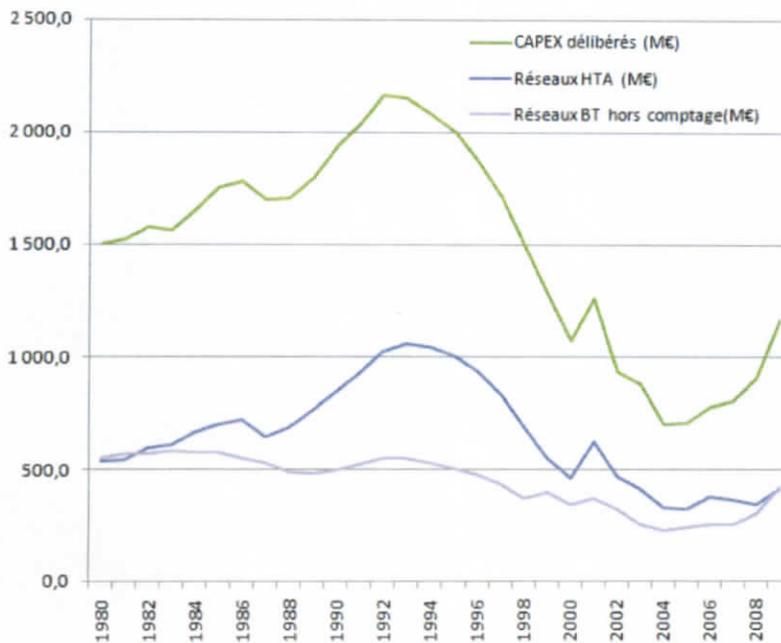
*Évolution des investissements totaux d'ERDF et des remises gratuites effectuées par les syndicats d'électricité à ERDF*



source : ERDF

Les investissements « imposés » (raccordements) évoluent en fonction des demandes des clients et sont donc relativement stables. Par contre les investissements « délibérés » ont fortement variés ces dernières années, les investissements HTA étant notamment divisés par plus de deux depuis le milieu des années 1990 ( cf graphique ci-dessous). L'effet de la tempête de 1999 se manifeste brièvement sur cette évolution par une légère hausse des investissements en 2000-2002.

*Evolution des investissements délibérés d'ERDF*



source : ERDF

Alors que les investissements d'EDF baissaient régulièrement, ceux des concédants ont donc régulièrement progressé ces dernières années, et plus particulièrement dans le secteur couvert par le régime de l'électrification rurale. Celui-ci représente environ 30 % des usagers français mais aussi la partie du réseau la plus sensible aux conséquences des aléas climatiques.

Alors que pendant la période d'équipement des années 1950 aux années 1970, les travaux réalisés par les syndicats d'électrification rurale représentaient une faible proportion de ceux d'EDF, ils sont actuellement devenus significatifs voire dominants dans les zones d'électrification rurale.

Les syndicats d'électrification consacrent l'essentiel de leur activité à la maîtrise d'ouvrage de travaux pour le compte des Autorités concédantes et se sont de plus en plus fréquemment regroupés au niveau départemental sous l'impulsion d'EDF.

Ils ont connu ces dernières décennies une activité croissante grâce à la diversification de leurs ressources et au développement régulier de chacune de celles-ci. De plus la stabilité de leurs ressources leur donne un accès facile au crédit, le cas échéant.

Le modèle économique des syndicats est le suivant :

En ressources :

- Le FACE, fonds d'amortissement des charges d'électrification, est alimenté par une taxe sur l'électricité payée par tous les usagers (son taux est 4 fois plus élevé en ville qu'en milieu rural).

- Une part des taxes communales et départementales sur l'électricité qui sont indexées sur les tarifs de l'électricité et en partie affectées aux syndicats d'électrification.
- Un reversement d'ERDF (R1 pour le fonctionnement des syndicats et R2 correspondant à l'amortissement des travaux réalisés par les autorités concédantes et donc proportionnel aux travaux).
- Des contributions des collectivités, contrepartie de travaux réalisés.
- Enfin, des emprunts éventuels

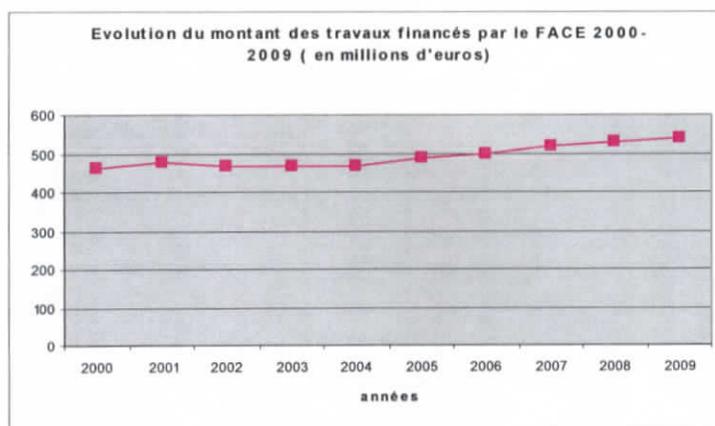
En dépenses, elles financent des travaux sur le réseau de distribution électrique et d'autres travaux annexes (éclairage public, ENR).

Le taux effectif de subventions des travaux du FACE par des ressources centralisées s'élève à près de 90 % : prise en charge directe de 65 % par le FACE, remboursement de TVA (20,6 %) et coefficient R2 à la charge d'ERDF (environ 4 à 6 %).

Le maire d'une commune rurale peut ainsi bénéficier d'un effet de levier de l'ordre de 90 % pour ces travaux, voire de 95 % dans certains départements grâce à une prise en charge complémentaire du financement local par le syndicat d'électrification sur ses ressources propres.

Le financement de ces travaux repose donc essentiellement sur des ressources centralisées (FACE, ERDF) et accessoirement sur des ressources décentralisées (taxes communales et départementales sur l'électricité), voire sur l'emprunt.

La différence d'évolution constatée entre les investissements d'ERDF et ceux des collectivités s'explique donc aisément : L'évolution des investissements des collectivités n'est en réalité que le reflet de l'évolution du budget du FACE, qui se caractérise par une grande stabilité en terme réel. Le montant des travaux financés par le FACE est en effet passé de 460 M€ en 2000 à 538 M€ en 2009, soit une augmentation de 17%, en ligne avec l'inflation. Il était de l'équivalent de 327M€ en 1990, pour un budget du FACE de 212M€ à l'époque, ce qui correspond à une augmentation de l'ordre de 250% en vingt ans des moyens propres du FACE.



source : FACE

Depuis les années 1980, le maintien des ressources des syndicats d'électrification rurale à un niveau élevé, alors que leurs missions traditionnelles de renforcement des réseaux de distribution devenaient moins pressantes, leur a permis de développer de nouvelles activités, comme l'éclairage rural. Ce maintien de ressources leur a surtout permis de devenir un investisseur significatif sur le réseau de distribution en basse tension en milieu rural, ce qui progressivement a créé une situation nouvelle.

Au final, dans ces zones, les travaux d'équipements sur le réseau sont maintenant réalisés par deux acteurs économiques dont les logiques de développement et de responsabilité diffèrent.

Les syndicats d'électrification sont animés par une logique de développement du montant des travaux sous leur maîtrise d'ouvrage. Ils ne portent pas la responsabilité directe de la continuité de la desserte en cas d'aléas climatiques. ERDF, en revanche, est devenu dans ces zones un investisseur minoritaire sur le réseau mais porte l'entière responsabilité de la continuité de la desserte et aussi la charge de la reconstruction d'urgence du réseau suite aux aléas climatiques.

Tant qu'EDF restait l'investisseur essentiel (environ 90 % du total pendant des décennies), cette situation de double source de financement du développement du réseau ne posait pas de problème. EDF réalisait la coordination générale.

Aujourd'hui, certains syndicats d'électrification estiment réaliser près de 80 % du montant total des travaux de basse tension sur leurs réseaux et se projettent dans une situation contractuelle nouvelle, dans laquelle EDF passerait d'un rôle de concessionnaire investisseur à celui de fermier exploitant de réseau.

### ***3. Le contrat de service public ne fixe pas d'obligation de moyen à ERDF en matière de travaux de sécurisation sur le réseau existant.***

Les engagements pris par EDF réseau distribution dans le cadre du contrat de service public sont les suivants :

*« Sécurisation : EDF réseau distribution s'engage à*

*Identifier les zones fragiles du réseau, respectivement en HTA et en BT, au regard de quatre classes de risques climatiques : tempête, inondation, neige collante et canicule*

*Élaborer un programme de traitement adapté de ces zones de fragilité combinant dépose, enfouissement, substitution d'ouvrages et élagage*

*Garantir d'ici 2015 en cas de panne importante suite à un aléa climatique la ré-alimentation dans les 12 heures qui suivent la fin de l'aléa climatique de sites accessibles à la population*

*Mettre en œuvre le plan électro-secours pour la ré-alimentation des installations sensibles*

*Poursuivre ses programmes d'élagage sur les réseaux basse et moyenne tension*

*Développer des programmes d'abattage ciblés en substitution des actions d'enfouissement de réseau quand ceux-ci permettront d'atteindre les mêmes objectifs de sécurisation tout en respectant l'environnement*

*Coordonner la résorption des fils nus entre les zones en régime urbain et les zones en régime d'électrification rurale »*

*« Environnement : EDF Réseau distribution s'engage à*

*Poursuivre les travaux d'amélioration esthétique des réseaux placés sous sa maîtrise d'ouvrage*

*En enfouissant chaque année 90% de nouvelles lignes à moyenne tension*

*En réalisant en souterrain ou en technique discrète (isolé-torsadé en façade) 65% des nouvelles lignes basse tension »*

*« Préparation et gestion des ruptures d'alimentation : ERDF s'engage à*

*Disposer au plus tard en 2005 d'un parc de réserve de 1800 groupes électrogènes ( dont 1000 d'une puissance comprise entre 10 et 400 kW), ainsi que de 850 groupes supplémentaires mobilisables sous 24h auprès de prestataires extérieurs*

*En étendant la force d'intervention rapide (FIRE) aux réseaux souterrains*

*En étudiant des plans de ré-alimentation à partir de moyens de production décentralisés, préalablement établis*

*Assurer la ré-alimentation d'au moins 90% des clients dans un délai de 5 jours, y compris en cas d'événement climatique exceptionnel d'une ampleur similaire à celui subi en décembre 1999. »*

On notera que le contrat de service public donne à ERDF une obligation de résultat en matière de rétablissement de l'alimentation électrique après une tempête, mais ne fixe pas d'obligations de moyen en termes de travaux de sécurisation sur le réseau. Par ailleurs l'obligation d'enfouir 90% des nouvelles lignes figure au titre des travaux d'amélioration esthétique et non comme le résultat d'une demande de sécuriser le réseau.

#### **4. Le plan aléa climatique d'ERDF a eu un effet limité**

Comme demandé dans le Contrat de Service Public, ERDF a finalisé le 1<sup>er</sup> juin 2006 un plan de traitement des zones de fragilité appelé « Plan Aléa Climatique » (PAC) effectuant une analyse de l'ensemble du réseau au regard des risques climatiques et définissant une hiérarchisation des réseaux à risque. Ce plan précise par ailleurs que 33 000 km de lignes seront traitées d'ici 10 ans, dont 20 000 km d'ossatures à risques avérés (les ossatures sont les boucles principales du réseau HTA, dont partent diverses dérivations), ce qui correspond à une moyenne de 3300 km d'enfouissement par an, dont 2000 km pour les ossatures à risques avérés (essentiellement en zone boisée).

Or les chiffres disponibles concernant les travaux d'enfouissement d'ERDF montrent que si le niveau des travaux d'enfouissement a bien été globalement de l'ordre de 3000 km par an depuis 2006, les travaux effectués pour les ossatures à risques avérés ne représentent que la moitié de ce qui était prévu (1100 au lieu de 2000 km). Par ailleurs le niveau de 3000 km par an s'inscrit dans la continuité des années précédentes et semble même en diminution, ce qui laisse penser que le PAC n'a pas entraîné de réelle modification des pratiques d'ERDF.

#### *Evolution des poses et déposes de lignes HTA 2001 - 2007*

HTA	Aérien		Souterrain
	Pose (km)	Dépose (km)	Pose (km)
2001	1 615	3 506	8 822
2002	1 351	3 800	8 048
2003	809	4 826	6 545
2004	771	3 935	7 548
2005	641	3 171	6 392
2006	584	2 877	6 919
2007	585	2 771	6 371
2008	613	3 946	7 540

*source : ERDF*

#### *Evolution des déposes de lignes aériennes en zone boisée*

	2005	2006	2007	2008
Longueur de lignes aériennes moyenne tension déposées en zone boisée (km)	1013	1159	1103	760

*Source : ERDF*

ERDF explique le non respect du plan aléa climatique par le fait qu'au niveau régional, les investissements effectués sur le réseau sont effectués en prenant en compte non seulement de la sécurisation contre les aléas climatiques mais aussi le vieillissement des lignes, la fréquence des incidents et de la nécessité de traiter un tronçon de façon globale en modifiant éventuellement sa topologie, l'enfouissement sélectif de la partie du tronçon située en zone boisée n'étant pas considérée comme pertinent à moyen terme.

ERDF a ainsi élaboré une nouvelle stratégie reposant sur une sécurisation des bourgs importants grâce à un enfouissement complet de la ligne moyenne tension desservant ce bourg. ERDF a annoncé à la CRE et à la mission avoir programmé l'enfouissement de 100 000 km de lignes d'ici 2025. Il convient cependant de souligner qu'un plan portant sur des échéances aussi longues n'a guère de sens dans la mesure où il est en réalité totalement conditionné par la disponibilité des financements associés, qui dépendent eux-mêmes de décisions prises en dehors d'ERDF, telles que le niveau du tarif TURPE.

ERDF nous a cependant affirmé que les ressources dégagées par le nouveau tarif TURPE devraient permettre d'accroître sensiblement le niveau de ses travaux d'enfouissement, qui serait désormais compris entre 4000 et 5000 km par an avec l'objectif d'atteindre 6000km par d'ici deux ou trois ans.

### ***5. L'enfouissement du réseau basse tension progresse plus rapidement que celui du réseau moyenne tension***

Malgré son coût beaucoup plus élevé, la technique de l'enfouissement est largement plébiscitée pour des raisons esthétiques par les collectivités concédantes. Le fait que les usagers ne supportent pas dans les tarifs d'électricité les conséquences de ces choix technico-économiques joue un rôle significatif dans cette préférence.

Etant donné que le coût unitaire de l'enfouissement en moyenne tension est moins élevé qu'en basse tension du fait de l'absence des raccordements individuels et que l'efficacité de ces travaux en terme de sécurisation ou de qualité est beaucoup plus élevée en moyenne tension, du fait du nombre plus élevé d'abonnés sur une ligne, l'utilisation efficace des fonds affectés aux investissements voudrait que les crédits soient affectés de façon prioritaire à la moyenne tension.

Or le rythme d'enfouissement du réseau basse tension est paradoxalement supérieur à celui observé sur le réseau moyenne tension, alors même qu'il n'est pas contesté que la priorité doit être donnée à la sécurisation du réseau moyenne tension et que par ailleurs la sécurisation du réseau basse tension passe aussi par le remplacement des « fils nus » par du câble isolé torsadé, technologie trois fois moins coûteuse que l'enfouissement mais délaissée par les syndicats pour des raisons esthétiques.

Ainsi, le rythme de pose de réseaux souterrain en BT est de l'ordre de 9000 km par an depuis 2001, comme le montre le tableau ci-dessous, alors que nous avons vu dans le tableau du paragraphe précédent que le chiffre correspondant pour la HTA est compris entre 7500 et 8800 km par an. Le rythme de dépose des lignes aériennes BT en fils nus est compris entre 4500 km et 5100 km par an (avec une exception en 2002) alors que le rythme de dépose des lignes HTA aérienne est compris entre 2700 km et 4000 km par an (avec une exception en 2003).

### Evolution des poses et déposes de réseau dur le réseau BT

BT	Aérien fils nus		Souterrain	Torsadé
	Pose (km)	Dépose (km)	Pose (km)	Pose (km)
2001	120	5 062	9 116	5 117
2002	73	7 908	9 319	4 923
2003	28	4 758	9 271	4 045
2004	21	4 557	9 507	3 713
2005	18	4 734	9 301	3 411
2006	14	4 330	9 558	3 600
2007	12	4 592	9 382	3 351

source : ERDF

Alors que la proportion du réseau HTA souterrain passait de 32% à 39% de 2000 à 2008, en augmentation de 7 points, la proportion du réseau BT souterrain passait de 28% à 37% dans la même période, soit une augmentation de 9 points.

La pose de torsadé a en effet été divisée par 5 depuis le milieu des années 90 alors que l'enfouissement est toujours en augmentation. Le torsadé ne représente actuellement plus que 26% des poses de lignes BT

On notera par ailleurs l'absence de mutualisation des travaux d'enfouissement des réseaux électriques BT avec ceux relatifs aux câbles de télécommunication, qui résulte du fait que les cofinancements France Télécom sont beaucoup plus limités que les financements publics prévus pour les travaux électriques.

## **F. La question du dimensionnement du plan de sécurisation nécessite une évaluation des impacts et de la fréquence des tempêtes**

Afin d'apprécier la nécessité d'amplifier ou non les actions relatives à la sécurisation du réseau de distribution d'électricité contre les aléas climatiques, il convient en premier lieu d'évaluer l'impact d'une coupure électrique de longue durée liée aux aléas climatiques. Nous savons en effet que le montant des travaux de sécurisation entrepris par ERDF est de l'ordre de 100-200 M€ par an, l'imprécision du chiffre étant liée à la difficulté de distinguer les investissements de sécurisation des investissements de renouvellement. Le montant des dommages occasionnés par une tempête justifie-t-il une telle dépense ? Ou bien est-il tellement élevé que ce « budget » apparaîtrait comme insuffisant ?

L'impact des événements climatiques s'apprécie à plusieurs niveaux. Pour un événement donné, on peut tout d'abord dénombrer les clients privés d'électricité, ensuite évaluer l'électricité non distribuée (END), produit du nombre précédent par la durée de la coupure et les consommations habituelles des clients : c'est le chiffre le plus synthétique pour apprécier le phénomène. Enfin le coût de reconstruction du réseau à la charge de l'exploitant est un indicateur pertinent. Au-delà, une grande incertitude porte sur l'évaluation des conséquences sociales et économiques plus diffuses sur l'ensemble des activités économiques. La difficulté de cette évaluation résulte de l'absence de données et aussi du fait de l'impossibilité de définir le champ des responsabilités du distributeur d'électricité. La force majeure peut être invoquée lorsque les délais de remise en route électrique sont imputables à des routes inaccessibles. Par ailleurs les installations les plus sensibles (hôpitaux, équipements de télécommunication) sont équipées de groupes électrogènes ou de batteries.

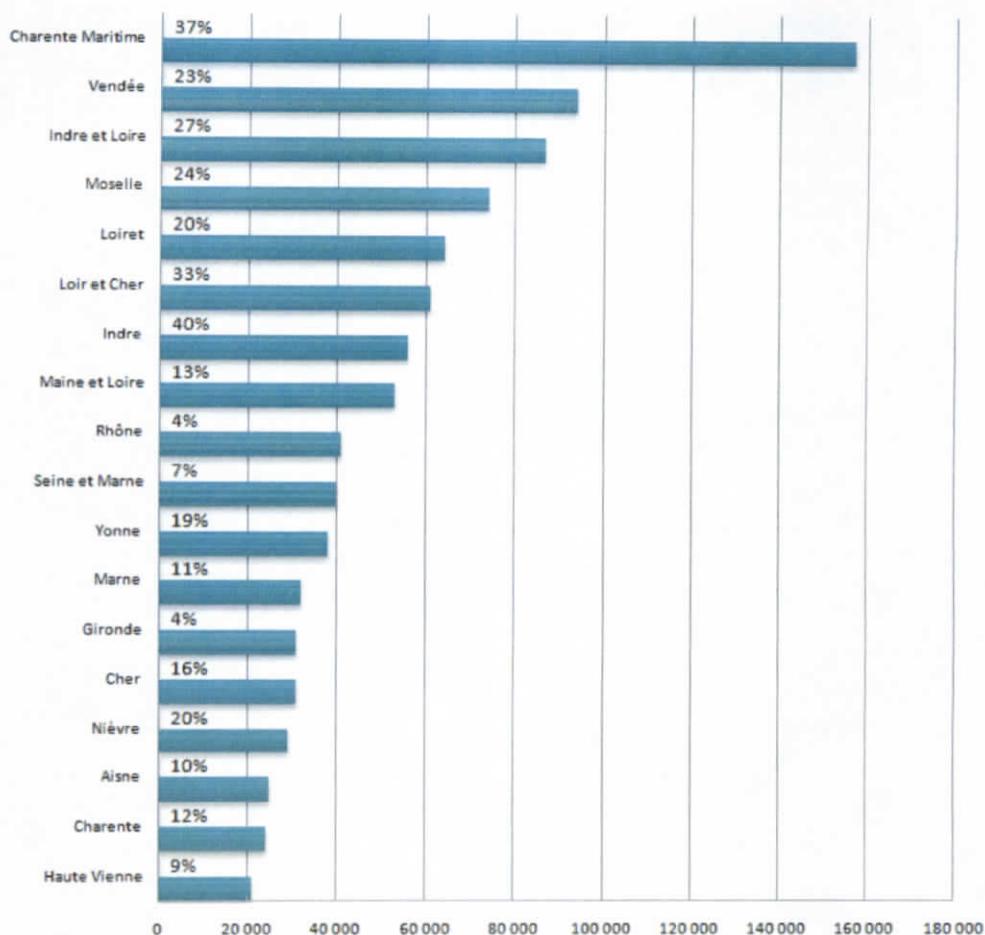
Rappelons en premier lieu les chiffres disponibles concernant les impacts des tempêtes de 1999, 2008, 2009 et 2010 :

### ***1. Les impacts directs des tempêtes de 1999, 2008, 2009 et 2010 sur le réseau électrique***

Les tempêtes Lothar et Martin de l'hiver 1999 avaient entraîné la coupure de 4 millions de clients, pour une électricité non distribuée de 415 GWh. Les coûts de réparation et de reconstruction du réseau de distribution ont été évalués à 1 milliard d'euros.

En 2008-2009, les coupures d'électricité ont concerné 1.7 millions de clients pour la tempête Klaus (24 janvier 2009) dans le Sud Ouest de la France, 109 000 clients pour l'épisode de neige collante du 14 décembre 2008 dans le Massif Central, et 924 000 clients pour la tempête Quentin le 10 février 2009. ERDF évalue à 300 M€ le coût de reconstruction du réseau à la suite de la tempête Klaus, dont 150 M€ déjà engagés.

S'agissant de la tempête Xynthia du 28 février 2010, un total de 1.3 millions de clients ont subi des coupures d'électricité. 34 départements ont eu plus de 10 000 clients privés d'électricité. En Charente Maritime, 37 % des clients ERDF ont subi des coupures. L'énergie non distribuée lors de la tempête Xynthia est estimée à 17 GWh par ERDF.



*Nombres de clients privés d'électricité par départements lors de la tempête Xynthia, et pourcentage de clients ERDF concernés. Source : ERDF*

Les pertes de recette pour les producteurs et distributeurs d'électricité liés à l'interruption de l'alimentation liées aux tempêtes de 2008-2009 sont donc de l'ordre de 7 M€ et peuvent en conséquence être considérée comme extrêmement modestes au regard des dommages matériels causés au réseau.

## **2. Les impacts indirects des coupures liées à la tempête Klaus**

S'agissant des impacts indirects des coupures d'électricité de l'hiver 2009, ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'un recensement, ce qui a constitué une difficulté majeure pour notre mission. Mais un bilan établi par la préfecture des Landes concernant ce seul département (un des 21 départements concernés par Klaus), et joint en annexe à ce rapport, permet d'appréhender, sans doute de façon incomplète, la nature des impacts causés. Il mentionne ainsi que :

- 200 000 clients ont été privés d'électricité : éclairage, chauffage, etc.
- 50 000 habitants ont été privés d'eau potable pendant quatre jours en raison du défaut d'alimentation électrique des châteaux d'eau et pompes de relevages des réseaux.
- Les communications téléphoniques fixes et mobiles ont été interrompues, les batteries des stations GSM ayant une autonomie de 48 h,
- Deux établissements pour personnes âgées ont dû être secourus prioritairement par des groupes électrogènes (L'un était dépourvu de groupe, l'autre en avait un en panne) mais aucune évacuation n'a été nécessaire
- Les personnes en suivi médicalisé à domicile (sous assistance respiratoire notamment) ont été accueillies dans des maisons de retraite pendant la crise.

- Des difficultés d'approvisionnement en carburant se sont manifestées les premiers jours de la crise compte tenu du défaut d'alimentation électrique de nombreuses stations service.
- La dépendance des passages à niveau SNCF à l'égard du réseau ERDF a retardé la reprise du trafic ferroviaire.

L'analyse effectuée dans le département des Landes illustre cependant bien que les dommages indirects liés à la défection de l'alimentation électrique peuvent paraître limités si on les compare aux dommages économiques généraux subis par les infrastructures publiques et la forêt.

### ***3. Méthodes alternatives de valorisation des dommages indirects causés par les coupures d'électricité***

Si l'évaluation des dommages causés au réseau électrique et du coût de reconstruction associé ne prêtent guère à discussion, la question de la valorisation économique des dommages indirects causés par les coupures d'électricité est beaucoup plus complexe : quelle valeur donner à la gêne ressentie par les clients du fait de la coupure d'électricité ? il n'existe pas à notre connaissance de méthodologie clairement consensuelle pour répondre à ce type de question.

On peut néanmoins citer deux approches : la première part de l'évaluation de l'Energie Non Distribuée (END) et multiplie cette évaluation par un coefficient de valorisation. Cette méthodologie, si elle a l'avantage de la simplicité, se heurte cependant à la difficulté de définir le coefficient de valorisation en question. Une deuxième approche consiste à évaluer le nombre de personnes affectées et les durées de coupure correspondantes et à multiplier cette durée de coupure consolidée par un coefficient horaire censé représenter la gêne ou perte de productivité ressentie par les clients. Cependant ce pose là encore la difficulté de déterminer le coefficient horaire en question, notamment lorsque ces coupures ont lieu la nuit ou lorsqu'elles interviennent dans un contexte de force majeure.

A titre d'exemple, si l'on prend comme référence la tempête Klaus, une coupure de 1.7 millions de clients pendant une durée moyenne de deux jours représente 3.4 millions de journées, soit 82 millions d'heures. Il faudrait donc valoriser chaque heure de coupure à 4 euros de l'heure par clients pour aboutir à une évaluation du dommage indirect qui soit du même ordre de grandeur que les dommages matériels causés au réseau (300 M€). De même, si l'on prend comme méthodologie l'énergie non distribuée, il faudrait valoriser chaque kWh non distribué à 5 euros pour que les 56.9 GWh non distribués lors de la tempête Klaus représente un ordre de grandeur comparable aux 300 M€ de dommages matériels au réseau.

Les calculs ci-dessus, bien qu'extrêmement sommaires, ne remettent donc pas en cause notre appréciation qui est que jusqu'à présent les dommages socio-économiques indirects liés aux coupures d'électricité peuvent être considéré comme moins importants que les dommages matériels directs causés au réseau de distribution d'ERDF. Il serait cependant aventureux d'en conclure qu'il en sera toujours de même à l'avenir : les protections des sites « sensibles » (hôpitaux) ne sont pas infaillibles, et notre société est de plus en plus « électro-dépendante » compte tenu notamment de la diffusion croissante des technologies de l'information et de la communication.

ERDF indique prendre comme référence pour l'optimisation de ses choix d'investissement une valorisation de l'END à hauteur de 9,2 €/kwh en cas de coupure longue. De nombreux intervenants en déduisent que cette valeur doit donc servir de référence pour l'analyse économique des conséquences indirectes d'une défaillance du réseau électrique en cas d'aléa climatique. Appliqué à la tempête Klaus, l'application d'un tel coefficient aboutirait ainsi à un impact indirect de 523 millions d'euros. Un tel raisonnement n'a cependant guère de sens dans la mesure où ERDF indique lui-même que ce coefficient a été volontairement mis à un niveau élevé afin de privilégier les investissements de sécurisation contre les coupures longues par rapport aux investissements relatifs à la qualité courante. On trouvera ci-dessous à l'appui de cette analyse un extrait d'une note d'ERDF<sup>2</sup> abordant cette question :

*« L'usage de l'Energie Non Distribuée*

<sup>2</sup> Note ERDF-NOI-RES\_07 du 1<sup>er</sup> avril 2008 « description physique du réseau public »

La notion d'END correspond aux kWh qui auraient été desservis si une coupure n'avait pas eu lieu. L'END est une valeur estimée à partir de l'observation des habitudes des consommateurs utilisateurs. Elle peut être calculée pour des coupures fortuites (incident) et pour des coupures programmées (travaux). Un utilisateur consommateur dont la fourniture est interrompue subit presque toujours un désagrément pouvant se traduire, pour lui, par un coût. ERDF a cherché à évaluer ce coût externe pour conduire ses études. En se basant sur le nombre de kWh non distribués et en affectant un coût d'END à ces kWh, il est possible d'obtenir un coût global de l'incident ou de la coupure pour travaux, vu par ERDF, pour les utilisateurs consommateurs. Le coût du « kWh non distribué » n'est pas une dépense et n'intervient donc pas dans le compte d'exploitation. C'est un outil d'aide à la décision qui permet de bâtir des programmes d'action (investissement ou entretien) et de garantir la cohérence globale des programmes d'investissement d'ERDF.

S'il est relativement aisé d'estimer les volumes d'END, l'attribution d'une valeur en euro est plus difficile. Des études ont été menées en 1993 pour cerner au plus près les coûts attribués par les clients aux coupures qu'ils subissent. Il en est ressorti des résultats très variables, qu'on peut résumer ainsi :

- Les consommateurs industriels ont une idée assez précise du coût de perte de production en cas de coupure.
- Les consommateurs domestiques n'ont qu'une approche qualitative du dommage subi. La gêne peut être complètement inexistante (coupure de chauffage ou d'eau de courte durée) ou très mal perçue si elle prive l'utilisateur d'un service indispensable ou très attendu au moment où elle se produit (ascenseur, télévision).

Pour rendre compte du phénomène avec précision, il faudrait tenir compte de plusieurs paramètres : jour et heure de la coupure, typologie des clients coupés... Après test, les méthodes élaborées en ce sens sont apparues trop complexes pour être déployées. On a finalement retenu des paramètres simplifiés attribuant un coût au :

- kW de puissance souscrite coupé (quelque soit la durée de la coupure)
- kWh d'énergie non distribuée dans le cas d'une coupure isolée ( incident HTA n'affectant qu'un départ, par exemple)
- kWh d'énergie non distribuée sur un incident d'une grande ampleur plus de 30 000 clients coupés sur un incident dans un poste HTB/HTA, par exemple. Une valeur importante a été retenue dans ce cas afin de montrer l'engagement du distributeur à limiter le risque associé à de telles situations<sup>3</sup>.
- Nombre de clients non réalimentés dans un délai de 5 jours sur événement climatique exceptionnel, c'est-à-dire caractérisé par plus de 100 000 clients coupés et une probabilité d'occurrence supérieure à 20 ans.

Ces paramètres de valorisation de l'END ont été intégrés dans la fonction de valorisation de la défaillance du modèle technico-économique. Paramètres, fonction et modèle sont identiques en tous points des territoires desservis par ERDF et utilisés par les Unités décentralisées pour bâtir les programmes d'action et les portefeuilles d'investissement. »

---

<sup>3</sup> phrase soulignée en gras par la mission

Finalement, il nous semble que l'appréciation de l'impact réel des coupures d'électricité ne saurait résulter d'un calcul théorique, et que la collecte des données de terrain est la seule méthode susceptible d'apporter une réponse à cette question. La mission a interrogé ERDF sur les données disponibles concernant les impacts clients de la tempête Klaus (éventuelles demandes d'indemnisation..), mais sans réponse probante. Nous avons mené la même démarche dans le secteur de l'assurance, mais là encore sans résultat. Le seul document de synthèse disponible concernant l'impact des coupures d'électricité liées à la tempête Klaus semble donc être le courrier du préfet des Landes (et les comptes rendus de réunion associés), que nous avons donc joint en annexe à ce rapport. Rappelons là encore que les Landes ne sont qu'un des 21 départements touchés par la tempête Klaus et que ce document ne saurait prétendre par sa nature à l'exhaustivité : les problématiques purement domestiques telles que l'impact réel de l'absence de chauffage ou la question des congélateurs n'y sont par exemple pas abordées.

#### ***4. Le risque tempête n'est plus assuré***

Une fois appréciés les dommages causés par les tempêtes, se pose la question de la fréquence de leurs survenues. A ce titre, la récurrence de deux tempêtes de forte intensité à un an d'intervalle (Klaus et Xynthia) pose manifestement question : faut-il considérer que la fréquence des tempêtes va augmenter à l'avenir, notamment sous l'effet du réchauffement climatique, et doit on en déduire que les règles de construction de nos réseaux actuels sont obsolètes ?

Les experts scientifiques ne semblent cependant pas actuellement en mesure de se prononcer de façon claire sur une éventuelle évolution à moyen terme de la fréquence des tempêtes de forte intensité. On trouvera au paragraphe suivant une analyse des données disponibles sur ce sujet. On note cependant une évolution du comportement des sociétés d'assurance au niveau mondial vis-à-vis du risque tempête. Celles-ci ont réévalué le coût des polices d'assurance correspondant au risque tempête et refusent désormais d'assurer les réseaux électriques contre ce risque. C'est ainsi qu'EDF n'était plus assuré lors des tempêtes de l'hiver 2009. Le coût de la prime d'assurance était auparavant de l'ordre de 30 M€ par an pour une couverture partielle du risque. Le risque extrême n'était pas couvert.

#### ***5. Les tempêtes seront-elles plus fréquentes ?***

Avant de répondre à cette question, il est important de décrire l'état de nos connaissances sur le sujet, notamment pour ce qui concerne le passé.

##### ***a) Le nombre de tempêtes a-t-il augmenté ?***

La fréquence des tempêtes sur la France métropolitaine est historiquement assez mal connue, sans doute parce que le sujet n'a pas intéressé les climatologues, mais aussi parce qu'il existe de nombreux obstacles aux recherches sur le sujet.

Le premier est l'absence de définition objective d'une tempête. Il existe en effet de nombreuses formes de tempêtes : on parle de tempêtes tout court, mais aussi de tempêtes de neige, de tempêtes de sable, etc. On trouve d'ailleurs sur le site internet de Météo-France cette phrase lapidaire : « La météorologie ne se risque guère à proposer une définition générale des tempêtes ... ». Il est pourtant clair que dans l'échelle de Beaufort, la tempête est un vent de force 10, c'est-à-dire de vitesse supérieure à 90 km/h. Le problème est que l'échelle Beaufort a été faite pour la navigation maritime et qu'elle n'est pas réellement opérante pour les dégâts qui pourraient être causés à des infrastructures terrestres.

Un autre vient du fait que les instruments de mesure de la vitesse du vent ont évolué, en France comme ailleurs, et que des précautions n'ont pas toujours été prises pour assurer la continuité des mesures. Le vent n'est d'ailleurs pas le seul paramètre pour lequel le problème existe. Au début des années 1970, la direction de la Météorologie nationale (DMN) a abandonné l'anémomètre « Papillon » pour un anémomètre fréquencesométrique plus performant, mais il en est résulté une rupture dans les séries de mesures qui se caractérise par une fréquence moindre de vents forts. En effet, l'anémomètre Papillon surestimait les vents au-delà de 100 km/h. Cette rupture de la série climatologique est incontournable.

Enfin, la DMN a mis en dépôt aux Archives nationales une grande partie de ses archives climatologiques sous forme papier et il est actuellement impossible d'y accéder. Il y a pourtant là des informations importantes pour l'étude du sujet qui nous occupe. En effet, pour remonter dans le temps, puisqu'on ne dispose pas de mesures de vitesse du vent comparables, on peut toujours calculer un vent « géostrophique » à l'aide des mesures de pression et avoir ainsi une série continue et homogène de vents, les changements dans les baromètres ayant toujours été faits dans de bonnes conditions de traçabilité.

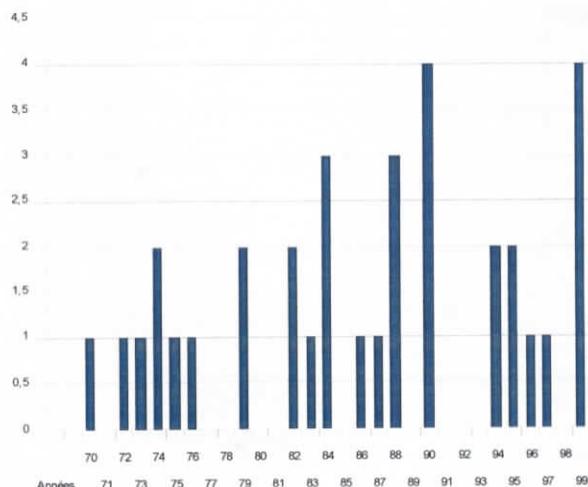
L'étude climatologique la plus récente sur les tempêtes en France métropolitaine date de 2002. Elle porte sur la période 1950-1999, c'est-à-dire qu'elle se termine il y a dix ans. Elle avait été faite initialement pour des sociétés d'assurances et ne s'intéressait donc qu'aux vents. Elle a montré que le réseau anémométrique de Météo-France a doublé au cours de la période et que la période antérieure à 1970 est biaisée à cause du changement de capteur. Ne s'intéressant qu'aux vents, elle donne une définition ad hoc de la tempête, différente de celle de Beaufort

*Une tempête est un événement pour lequel on a mesuré un vent instantané maximal supérieur à 100 km/h dans au moins 5 % des stations de mesure au cours d'une journée.*

*Cette tempête est qualifiée de forte, si ce seuil est dépassé dans 20 % des stations le jour considéré ou les deux jours qui suivent.*

Si l'on se restreint à un réseau d'observation constant et aux 30 dernières années, le nombre de tempêtes et de fortes tempêtes augmente légèrement en France métropolitaine, mais sans que cette augmentation soit statistiquement significative. Cette conclusion est conforme à celle du groupe Wasa (Waves and storms in the North Atlantic, 1998) pour une zone plus septentrionale, obtenue par une méthode différente, qui se servait des vents géostrophiques.

Il est vrai que le nombre de tempêtes fortes, par exemple, est extrêmement variable d'une année sur l'autre, il est donc difficile de déceler une tendance significative sur une période aussi courte, trente ans (voir le graphique ci-dessous).



*Illustration 1: Évolution du nombre des tempêtes fortes en France.*

Il est donc vraisemblable que le nombre de tempêtes n'a pas augmenté significativement (au sens statistique) au cours des dernières décennies. Le fait que leur coût pour les sociétés d'assurances ait augmenté est sans doute dû à d'autres causes.

*b) Et dans le futur ?*

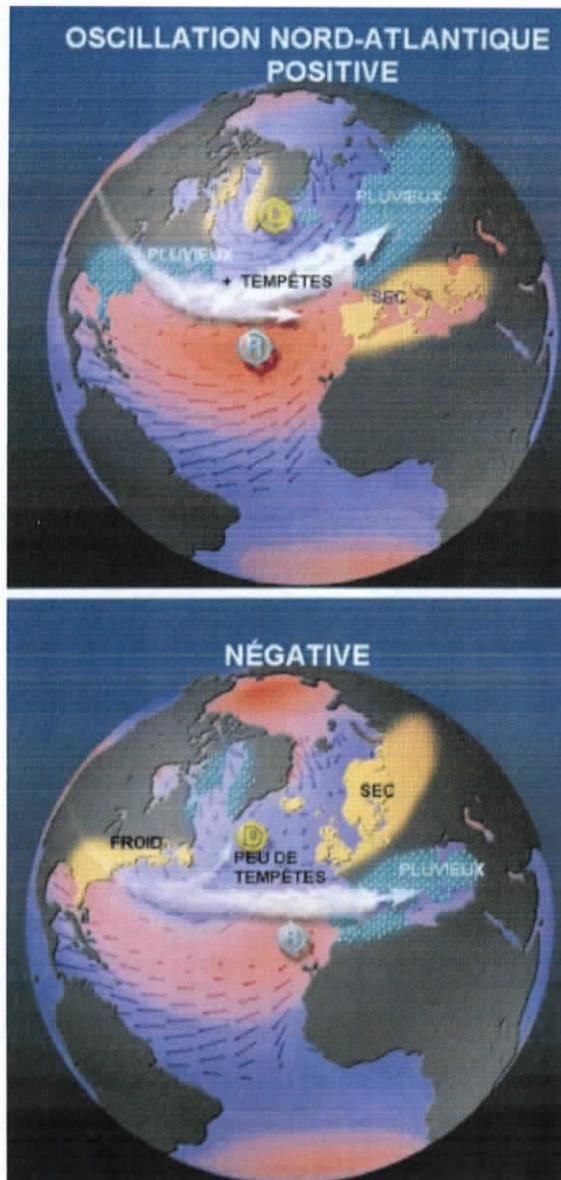
Pour essayer de comprendre ce qui pourrait se passer dans le futur, il faut considérer les deux principaux facteurs qui sont actuellement connus pour influencer le nombre de tempêtes qui affectent les côtes françaises.

D'une part, le réchauffement climatique doit repousser vers le nord le rail des dépressions de l'Atlantique nord ; c'est donc un facteur qui pourrait réduire le nombre de tempêtes qui affecteraient notre territoire, sans qu'il soit pour autant possible de quantifier cet effet.

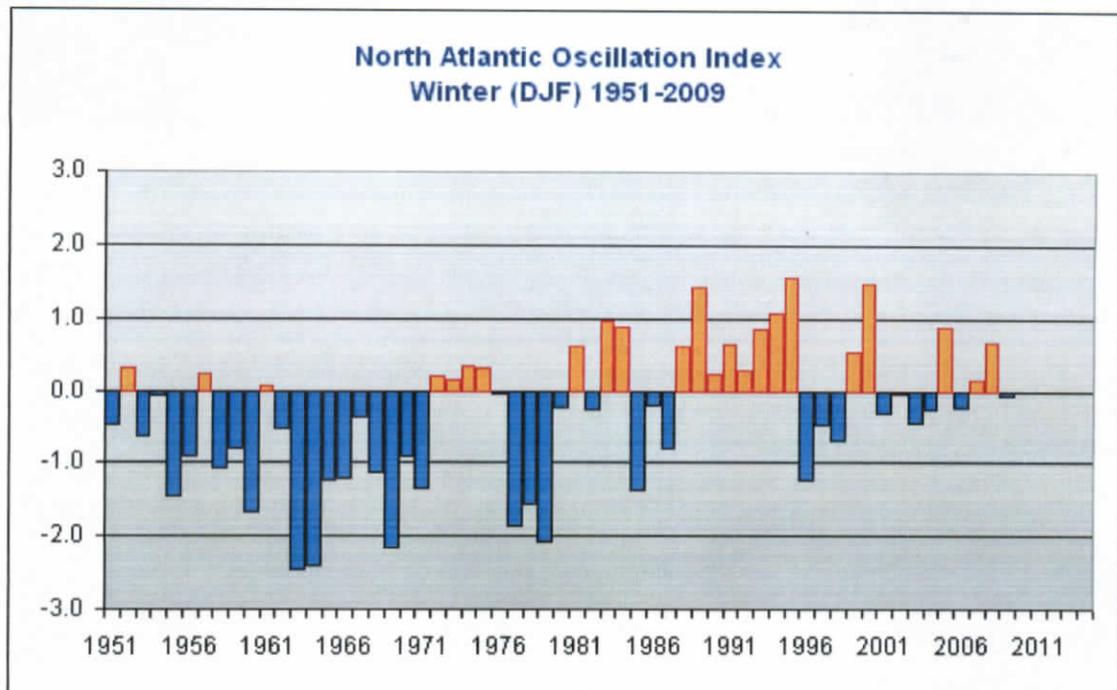
En outre, les régions polaires se réchauffant plus que les régions équatoriales, la différence de température entre elles va diminuer ce qui engendrerait moins de dépressions et de tempêtes.

Par contre, le réchauffement global augmentera le contenu en eau de l'atmosphère, qui produirait ainsi plus de condensation et conduirait donc à des dépressions plus profondes, et par conséquent à des tempêtes plus fortes.

D'un autre côté, il existe dans l'Atlantique nord une oscillation du même genre que celle plus connue dans le Pacifique (El Niño), l'oscillation nord atlantique, qui module les tempêtes sur l'Europe en hiver. Un indice de l'oscillation nord atlantique a été défini, qui est représenté par la différence des anomalies de pression entre Lisbonne (ou Gibraltar) et Reykjavik, convenablement normalisée. Aux valeurs positives de cet indice, sont associées des tempêtes assez fréquentes, mais qui touchent plutôt le nord de l'Europe. Aux valeurs négatives sont associés des vents beaucoup plus faibles, mais les tempêtes touchent alors le sud de l'Europe, voire la méditerranée. La différence entre les deux situations est illustrée sur la figure ci-dessous. Contrairement au phénomène El Niño, que l'on sait parfois prévoir avec plus de six mois d'avance (dans les cas où il est intense et aura donc des répercussions fortes sur le climat des Amériques, comme ce fut le cas en 1998), l'oscillation nord atlantique a une variabilité très forte et les mécanismes physiques qui sont à son origine ne sont pas encore connus.



L'historique de l'indice NAO hivernal, qui figure sur le graphique suivant, illustre le fait que jusqu'au début des années 1980, l'indice était très généralement négatif et qu'il est devenu plutôt positif ensuite. On note de grandes variations de l'indice d'un hiver sur l'autre, mais les variations sont encore plus fortes d'un mois sur l'autre au cours d'un même hiver.



### c) La position du GIEC

Pour aller plus loin, il faut aussi considérer les positions prises par le GIEC (Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat, plus connu sous son sigle anglais IPCC), dans le premier volume de son quatrième rapport (2007) consacré aux bases scientifiques des changements climatiques (*Climate Change 2007. The Physical Science Basis*). Ce rapport aborde deux points en lien avec la mission, auxquels nous nous limiterons : l'évolution passée et récente du climat de la Terre, et les projections vers le futur.

Une des nouveautés qu'il apporte, par rapport à son précédent rapport (TAR, 2001) est qu'il fait entrer dans le résumé pour les décideurs (*Summary for Policymakers*, discuté mot à mot, contrairement au reste du rapport) l'augmentation constatée du contenu en vapeur d'eau de l'atmosphère, cohérente avec celle de sa température (page 5).

Dans son chapitre 3, *Observations: Surface and Atmospheric Climate Change*, le rapport constate que les vents d'ouest des latitudes moyennes se sont généralement renforcés. « Ces changements dans la circulation atmosphérique sont principalement observés dans les modes annulaires liés aux vents d'ouest des latitudes tempérées, qui se sont renforcés dans la plupart des saisons des années 60 jusqu'au moins au milieu des années 90, avec un déplacement vers les pôles des jet-streams et un rail des dépressions plus intense. » (p. 239)

Et que « Une augmentation significative du nombre et de l'intensité des cyclones extratropicaux forts a été documentée dans un certain nombre d'études (e.g. ...) avec la modification associée du rail des dépressions décrite dans la section 3.5.3. [vers les pôles]. Comme pour les cyclones tropicaux, la détection des changements dans les dépressions est rendue difficile par un système d'observation incomplet et évolutif. » (p. 312)

Pour ce qui concerne l'avenir les conclusions du GIEC sont plus difficiles à interpréter. D'abord, parce que l'on ne sait pas à quel futur elles s'attachent. Par exemple, il est fait mention du projet européen PRUDENCE (Prediction of Regional and Uncertainties for Defining European Climate change risks and Effects) qui concerne la période 2071-2100. Aucune mention n'est faite pour les dix à vingt prochaines années qui sont pourtant cruciales pour la présente mission. Il serait intéressant que les modélistes français soient incités à se pencher sur cet aspect du problème, à l'aide de leurs modèles ou des sorties de modèles « fiables » d'autres groupes de modélisation. Néanmoins, le rapport note que « Le TAR notait qu'il pouvait y avoir une tendance dans le futur pour des cyclones extratropicaux plus intenses, alors que leur nombre pourrait être réduit. Un résultat plus cohérent a émergé récemment, en accord avec les résultats précédents (e.g., ...), qui est une tendance au déplacement vers les pôles de plusieurs degrés des

rails des dépressions dans les deux hémisphères. » (p. 789). Comme ce résultat peut être modulé par l'oscillation nord atlantique dont la prévisibilité est sujette à caution, il est difficile à interpréter dans le cadre du rapport.

*d) La position de Météo France*

Météo France, consulté par la mission, nous a indiqué ne pas être en mesure de prendre position sur une éventuelle augmentation de la fréquence des tempêtes. S'agissant des 30 prochaines années, les modèles relatifs au réchauffement climatique ne prévoient pas d'évolution notable du climat en France. Pour les années suivantes, les modèles ne permettent pas de répondre à la question. Par ailleurs les différentes tempêtes observées en 1999, 2008, 2009 et 2010 sont complètement différentes les unes des autres en terme de typologie, ce qui rend impossible toute inférence statistique. Compte tenu du déplacement anticipé du rail de dépression vers le nord, on devrait normalement avoir un déplacement des tempêtes vers le nord, mais les tempêtes récentes viennent démentir cette prévision puisque Klaus a concerné le sud-ouest de la France et Xynthia un axe partant de la Charente Maritime jusqu'à la Moselle.

On constate donc qu'aucun réel consensus scientifique n'existe concernant une éventuelle augmentation du risque tempête.

## **G. Synthèse**

***1. A un horizon de quelques années, la continuité de la desserte électrique passe par l'efficacité de la réparation après les tempêtes. Le dispositif de secours en place a fait la preuve de son caractère opérationnel.***

Face aux aléas climatiques majeurs, la continuité du Service Public de l'électricité et donc de la desserte des usagers repose à court terme sur la rapidité et l'efficacité des moyens de secours mis en œuvre par l'exploitant ERDF.

Depuis les grandes tempêtes de l'hiver 1999, grâce à l'acquisition et au pré positionnement de matériel de secours et à une coordination plus étroite entre les prévisionnistes météo et la mobilisation des équipes de secours, ERDF a fait face aux situations sans problèmes majeurs. D'après les études réalisées par le conseil européen des régulateurs, les performances du réseau français restent dans la moyenne européenne pour la sécurité de la desserte et la qualité.

***2. Les facteurs de fragilité sont cependant durables car le renouvellement du réseau essentiellement aérien est naturellement très lent.***

Pour la distribution, moyenne et basse tension, l'enjeu central concerne la moyenne tension : il se situe à 90% sur le réseau de moyenne tension et à 10% environ sur le réseau de basse tension. C'est ce que montrent les retours d'expérience successifs des aléas climatiques extrêmes. La fragilité du réseau concerne la partie aérienne de ce réseau de moyenne tension, du fait de son envergure (360 000km). La solution est l'enfouissement. Le rythme de dépose annuel de 2 500km par an ces dernières années et celui de 4000-6 000km/an envisagé pour les 4 années à venir montre que les facteurs de fragilité sont appelés à durer.

En basse tension, où l'enjeu est moindre mais l'exposition aux aléas climatiques réelle surtout en zone rurale (113 000km de fils nus) deux techniques sont disponibles pour sécuriser : l'enfouissement ou bien le remplacement des fils nus par des fils isolés torsadés. Cette technique est trois fois moins coûteuse que la précédente, mais peu utilisée par les syndicats d'électrification rurale pour des raisons esthétiques.

***3. Dans le programme d'ERDF, les investissements de sécurisation passent en dernier après les investissements imposés par les contraintes réglementaires : les déplacements d'ouvrages pour travaux publics, le raccordement des ENR, etc.***

De plus, sous l'effet de la dynamique des travaux réalisés par les syndicats d'électrification rurale, les autres dépenses réglementaires et donc prioritaires sur la sécurisation sont appelées à croître, en particulier les dépenses à venir pour les compteurs intelligents ou l'adaptation du réseau pour les véhicules électriques.

Une fois fixé le montant du budget d'investissements par EDF, son affectation par ERDF est préemptée par toutes ces contraintes juridiques et opérationnelles fortes : déplacements d'ouvrages imposés par des travaux publics, raccordements de nouveaux abonnés, en particulier conséquences de la Loi SRU mais surtout les équipements de production décentralisés (ENR).

Les travaux de renouvellement préventifs du réseau apparaissent finalement comme le facteur de bouclage du budget d'EDF.

Or, dans les années à venir, les contraintes qui s'exercent sur EDF ne vont pas s'alléger avec l'augmentation inéluctable de la CSPE pour financer les ENR et aussi les besoins de renouvellement du parc nucléaire.

De plus les ponctions financières du système de l'électrification rurale sur le budget d'ERDF ont régulièrement augmenté ces dernières années via l'augmentation du FACE et des redevances d'amortissement des travaux des autorités concédantes.

***4. Les investissements de sécurisation d'ERDF sur le réseau sont difficilement séparables de ceux visant à l'amélioration de la qualité (tenue de tension et microcoupures).***

Le renouvellement préventif des lignes aériennes, avec enfouissement, présente plusieurs avantages indissociables : résistance aux aléas climatiques, amélioration de la qualité (tenue de tension et microcoupures) pour les usagers et gain d'exploitation future pour l'exploitant et gain esthétique pour les citoyens. C'est une approche globale intégrant l'ensemble de ces critères qui conduit à fixer la politique de renouvellement du réseau.

Pour les programmes d'enfouissement de la moyenne tension, une approche économique conduit à traiter le réseau sur un espace géographique cohérent et non pas de réaliser des travaux pointillés sur les zones boisées les plus fragiles. Il faut sécuriser des ensembles complets avec une approche multicritère.

***5. EDF n'a pas d'intérêt économique à anticiper des investissements de réseau.***

Les investissements de sécurisation se répercutent négativement sur le compte d'exploitation d'ERDF et donc le cash-flow d'EDF. Alors qu'ils constituent une charge à amortir, les travaux de sécurisation n'ont aucune contrepartie positive sur le compte d'exploitation.

***6. Une approche économique en termes d'analyse du compte d'exploitation d'ERDF ne conduit pas à relancer les investissements.***

Lorsqu'on fait le bilan des événements climatiques extrêmes, l'expérience montre que le coût de reconstruction et la perte d'exploitation ne justifient pas à eux seuls de lancer un programme substantiel d'investissement préventif visant à accélérer le rythme de dépose du réseau aérien.

Du point de vue de l'ordre public, en cas de rupture d'approvisionnement d'électricité, les cas les plus prioritaires sont traités par les moyens de secours obligatoires (hôpitaux et maisons de retraites médicalisées et principaux services publics). La diffusion générale de l'électricité fait apparaître de nouveaux problèmes (réseaux d'eau ou de téléphonie mobile par exemple) mais on ne sait pas leur donner une valeur économique. L'évaluation économique des conséquences des ruptures de desserte pour les usagers n'est pas réalisée.

***7. Pour EDF, la seule justification économique des investissements d'entretien préventif du réseau serait patrimoniale sur le bilan d'ERDF. Mais le contexte institutionnel ne conduit pas à une prise en compte de ces investissements dans la valeur économique ou boursière d'EDF.***

Les incertitudes sur les équilibres institutionnels qui se mettront en place dans les années à venir entre centralisation/décentralisation et intégration/concurrence pèsent de façon déterminante sur la politique financière d'EDF et donc le choix du rythme de renouvellement préventif du réseau de moyenne tension.

A l'avenir, l'évolution du système peut aboutir à des positions très différentes pour les acteurs.

Le régime français de l'électricité comporte traditionnellement deux composantes entre lesquelles le législateur n'a jamais été amené à arbitrer.

La tradition centralisatrice a été la plus forte depuis 1946 avec la création d'EDF qui a mené le développement centralisé et homogène du réseau accompagné par la péréquation tarifaire sur l'ensemble du territoire. La tradition décentralisée avec le rôle central des Autorités concédantes communales existe également et le rôle des autorités concédantes n'a jamais été modifié par les lois successives d'organisation du système électrique. Quel équilibre trouvera le système entre ces deux traditions dans 10 ou 15 ans ? Quel sera le niveau d'intégration du système sous l'effet du développement de la concurrence ? Une incertitude règne sur les modalités de mise en concurrence en fin des concessions d'EDF.

***8. Pour le réseau de transport, la situation institutionnelle est claire et RTE est doté d'un plan de renforcement de son réseau sur 2002-2017 dont le financement est assuré.***

Après 1999, pour la Très Haute Tension, les normes techniques du réseau de transport avaient été revues et la reconstruction renforcée. Aujourd'hui les investissements de RTE sont déterminés par la CRE, autorité indépendante, et un élément du tarif TURPE lui est affecté. RTE a élaboré un plan de consolidation de son réseau sur la période 2002-2017.

***9. Pour la moyenne tension, la responsabilité d'ERDF et donc d'EDF quant à la continuité de la desserte est largement diluée par les décisions réglementaires et tarifaires gouvernementales prises après avis de la CRE.***

Aujourd'hui le calibrage des investissements d'ERDF qui détermine la politique de renouvellement du réseau apparaît comme le reliquat de contraintes très diverses sur lesquelles interviennent de multiples décideurs. Juridiquement le montant des investissements relève de l'actionnaire EDF, mais cette décision intervient après, l'avis de la CRE sur le TURPE et la contribution du FACE et les décisions d'investissements des Autorités concédantes en milieu rural, et surtout le niveau des tarifs d'EDF fixés par les Ministres et également le niveau de la CSPE qui s'impose à EDF. Le calibrage des investissements de renouvellement paraît finalement davantage élaboré comme celui d'une administration sous contrainte que résultant d'une analyse économique de l'exploitant concernant la bonne gestion de son réseau.

***10. En basse tension, la question de la sécurisation concerne particulièrement le milieu rural. Les fonds ne manquent pas mais la dynamique des acteurs de l'électrification rurale tend à privilégier en général les travaux d'enfouissement à but esthétique sur ceux liés à la sécurisation.***

En effet, le partage des responsabilités entre concédants et concessionnaires conduit à une situation où les concédants et les syndicats d'électrification privilégient les investissements esthétiques et l'éclairage public par rapport aux travaux préventifs de sécurité moins valorisants pour leurs mandants. Les syndicats d'électrification disposent de moyens financiers importants mais ils se reposent sur la responsabilité du concessionnaire ERDF en cas de défaut d'alimentation des usagers.

Le déséquilibre croissant entre les deux investisseurs dans le financement mis en œuvre ne facilite pas la coordination efficace des travaux et conduit à des dysfonctionnements du point de vue de la prévention des conséquences des aléas climatiques :

- L'enfouissement des réseaux, justifié par des raisons esthétiques, se réalise à un rythme plus rapide en Basse Tension qu'en Moyenne Tension, alors que les enjeux et l'efficacité marginale des financements est moindre en Basse Tension.
- En zone rurale, la priorité est donnée à l'enfouissement des réseaux, alors que le simple remplacement par des fils torsadés isolés est trois fois moins coûteux. Si les syndicats

d'électrification affectaient de façon prioritaire leurs moyens au remplacement des fils nus par des fils torsadés isolés, la sécurisation serait réalisée à un rythme plus rapide.

Le succès des syndicats d'électrification pour mobiliser des financements publics de plus en plus importants les mène dans une situation qui appelle un changement à terme de leur modèle de développement et soulève potentiellement une interrogation de fond concernant le caractère centralisé du financement (FACE) et décentralisé de la décision des travaux (syndicats d'électrification) alors qu'ERDF reste en charge de la continuité de la desserte sans avoir le pilotage des travaux d'équipements.

La situation paradoxale que l'on observe est plus générale que la simple question de la sécurisation des réseaux. Elle concerne le développement général du réseau de distribution électrique. Comment et peut-on garantir la cohérence entre des décisions décentralisées des Autorités concédantes et l'uniformisation tarifaire par la péréquation intégrale qui prévaut en France ?

## H. Conclusion

Les mesures techniques à mettre en œuvre pour sécuriser le réseau de distribution électrique sont connues : il s'agit essentiellement d'enfouir le réseau moyenne tension.

Cependant, si l'on compare le montant des travaux de sécurisation menés actuellement avec les informations disponibles concernant les impacts des tempêtes sur le réseau électrique de distribution, il en ressort qu'une augmentation du volume de ces travaux n'est pas nécessairement justifiée sur un plan purement économique si l'on se milite à un examen des conséquences des événements climatiques extrêmes. En revanche, la mission a constaté l'insuffisance d'analyse économique pour définir et ensuite mettre en œuvre le calibrage des investissements de renouvellement du réseau pour l'ensemble des fonctions que l'on en attend (qualité, continuité de la desserte, développement des ENR, automatisation des équipements de réseau et des compteurs) : analyse économique parcellaire et insuffisante et absence de lieu de confrontation des divers points de vue des nombreux acteurs concernés.

Au regard de la continuité de la desserte face aux risques climatiques, l'urgence à prendre position ne s'impose pas nécessairement. En effet, à court terme, le dispositif d'intervention d'urgence mis en place par ERDF pour rétablir au plus vite les alimentations après une tempête est opérationnel et contribue à réduire l'impact de ces tempêtes pour les clients d'ERDF.

C'est donc dans une perspective de long terme et avec une approche globale incluant la qualité et la valorisation du bilan d'ERDF que la question du niveau d'investissement adéquat pour la distribution électrique se pose.

Le réseau de moyenne tension, au centre de la sécurisation de la desserte, se trouve cependant actuellement en fin de chaîne d'un système électrique institutionnel trop contraint - niveau des tarifs, dérive de la CSPE, niveau du FACE, et autres réglementations et priorités publiques - pour qu'une stratégie à long terme d'investissement puisse être conduite par ERDF.

Les modalités de financement des investissements sur le réseau de distribution d'électricité, sont par ailleurs notablement différentes entre la basse tension et la moyenne tension, ce qui conduit à des incohérences manifestes, l'enfouissement du réseau basse tension progressant par exemple plus rapidement depuis dix ans que celui du réseau moyenne tension, alors que ce dernier devrait être prioritaire en terme de sécurisation.

Dans les années à venir, le contexte institutionnel du système électrique va être amené à évoluer. Il serait souhaitable que cette évolution institutionnelle débouche suffisamment tôt sur une situation claire pour permettre un pilotage du réseau de distribution d'électricité dans une perspective de très long terme.

L'ingénieur général des  
Mines



Gilles BELLEC

L'ingénieur en chef  
des Mines



Bruno SAUVALLE

L'ingénieur en chef des  
Ponts, des eaux et des  
forêts



Henri BOYE

L'ingénieur général des  
Ponts, des eaux et des  
forêts



Michel ROCHAS

## **I. ANNEXES**

### ***1. Lettre de mission***

Copie JSD, PF  
Fr. d'elley  
de Hitzman  
Pour note à donner.  
ES/4

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le directeur du cabinet du ministre d'Etat

Paris, le

27 AVR. 2009

Note

à

Monsieur le Vice-Président du Conseil Général de l'Environnement  
et du Développement Durable

Monsieur le Vice-Président du Conseil Général de l'Industrie,  
de l'Énergie et des Technologies

Référence : D 09006162

**Objet :** Mission d'inspection relative à la limitation de l'impact des événements  
climatiques majeurs sur le fonctionnement des réseaux de distribution  
d'électricité

Les événements climatiques qui ont affecté la France à la fin de l'année 2008 et pendant l'hiver 2009 ont causé des dégâts majeurs sur les réseaux électriques. Dans la nuit du 13 au 14 décembre 2008, de fortes chutes de neige lourde et collante ont privé d'électricité plus de 100.000 clients au sud du Massif Central. Dans la nuit du 23 au 24 janvier, suite au passage de la tempête Klaus sur la région du Sud-Ouest, 1,7 millions de foyers ont été privés d'électricité. Enfin, quelques jours plus tard, suite au passage de la tempête Quentin sur la façade Ouest et la région Centre dans la journée de 10 février 2009, ce sont 900.000 foyers qui ont été privés d'électricité.

De telles situations ont évidemment eu un impact lourd en termes sociaux et économiques et témoigne de la dépendance de notre société à la continuité de l'alimentation électrique et de sa vulnérabilité aux événements climatiques majeurs.

La tempête Klaus, d'une ampleur similaire aux tempêtes Lothar et Martin du mois de décembre 1999, a occasionné des coupures d'alimentation pour moitié moins d'utilisateurs et la remise en état du réseau a été plus rapide grâce aux premiers résultats du programme de sécurisation mécanique lancé par RTE en 2002. Cependant, le nombre toujours conséquent d'utilisateurs privés d'alimentation en raison des dégâts importants sur les réseaux de distribution d'électricité atteste de la nécessité de conforter la sécurisation de ces réseaux et de mettre en œuvre les moyens adéquats à destination des utilisateurs sensibles afin de diminuer la vulnérabilité de l'ensemble de la chaîne électrique.

.../...

Certes, ERDF a lancé en 2006 un programme pour se prémunir contre la vulnérabilité de son réseau aux événements climatiques majeurs dit Plan Aléas Climatiques. De plus, le programme du Fonds d'Amortissement des Charges d'Électrification dispose déjà d'une enveloppe pour financer des travaux de sécurisation des réseaux de distribution sur l'initiative des collectivités locales maîtres d'ouvrage. Toutefois, l'existence d'autres stratégies d'investissement concurrentes alors que la ressource financière est limitée et les besoins d'investissements importants pose la question de la mise en cohérence des politiques de financement de sécurisation des réseaux.

Je souhaite ainsi qu'un rapport conjoint du Conseil général de l'industrie, des télécommunications et de l'énergie et du Conseil général de l'environnement et du développement durable éclaire les Pouvoirs publics sur les moyens de limiter les atteintes d'événements climatiques majeurs aux réseaux de distribution d'électricité. Il conviendra en particulier de réfléchir à l'équilibre optimum entre :

- la sécurisation du réseau HTA par sa mise en souterrain (notamment zone boisée) afin de sécuriser les postes d'alimentation du réseau BT ;
- la sécurisation des réseaux par le remplacement des fils nus par des fils torsadés ;
- la politique d'élagage des gestionnaires de réseaux.

Afin d'optimiser le coût et l'efficacité des politiques de sécurisation des réseaux de distribution, il conviendra de s'interroger sur la question de son financement et de la répartition de la maîtrise d'ouvrage entre les gestionnaires de réseaux de distribution et les collectivités concédantes dans le cadre du régime de l'électrification rurale.

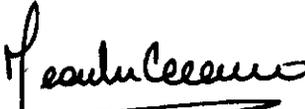
Enfin, afin de limiter les conséquences des ruptures d'alimentation suite à des événements climatiques majeurs, il conviendrait de réfléchir aux conditions et aux moyens d'amélioration de la rapidité de rétablissement de l'alimentation électrique.

Les Ingénieurs généraux que vous désignerez seront attentifs aux attentes sociales et aux éléments économiques et pourront éclairer leurs réflexions grâce aux expériences étrangères.

Ils prendront les contacts utiles avec ERDF ; une copie de ce présent courrier sera envoyée au Président du Directoire d'ERDF, en lui demandant de bien vouloir faire en sorte qu'ERDF leur apporte tout le concours utile.

Ils prendront par ailleurs contact avec les représentants des entreprises locales de distribution et veilleront à ce que leurs analyses et propositions prennent en compte la diversité des distributeurs.

Je souhaite disposer de votre rapport au mois de septembre 2009.

  
Jean-François CARENCO

## ***2. Liste des personnes rencontrées***

### **DGEC**

Pierre-Marie ABADIE, Jean-Marc KAHAN, Louis SANCHEZ, Thomas PERTUISET

### **CRE**

Commissaires : Maurice MEDA, Michel LAPEYRE,

Nicolas STAKOWSKY, Cécile GEORGES, Stéphane DANVE

### **RTE**

Vincent THOUVENIN, Michel DUBREUIL

### **ERDF**

Directoire : Michel FRANCONY, Marc ESPALIEU

Siège : Marc BUISSIERAS, Olivier GONBEAU, Jean-Pierre COUTURE,

Dominique FAMY, Alain DOULET

Aix en Provence : Philippe DOREMUS, André GILLARD, Alain SACLIER, Richard KAIFAS, Dominique LABROUSSE, Jean-Luc RAISON, Christophe LEBOSSE.

Narbonne : Alain SACLIER, André GILLARD, Joël GRANDPERRIN

Bordeaux et Mont de Marsan : Thierry MARTINEZ, Michel TRANIER, Jean-Paul MOREAU, Eric TREUILLET, Jean-Philippe SOUFFLET, Christian JANVIER, Jean-Louis LAPEYRE

Puy de Dôme : Michel MAZEL

Côtes-d'Armor: MM COUTURE, SICARD, LAUNAY, FAMY

### **Syndicats d'électricité :**

Côtes-d'Armor : M le député GAUBERT, M GRIOT

Landes : MM SIBERCHICOT, CARBONIERE

### **Préfecture des Landes**

Mme BOURGEOIS (chef du SIDPC), M MOUCHE

### **Météo France**

François JACQ, Alain RATIER

### **FACE**

Jean-Pierre CHATEAU, M FEQUANT

### **FNCCR**

Pascal SOKOLOFF, Alexis GELLE, Violaine LANNEAU

**KB Intelligence**

Jean-Pierre HAUET, consultant, auteur de *l'Etude technique sur la fragilité des réseaux publics de distribution d'électricité face aux événements climatiques majeurs*

**SERCE**

Anne VALACHS, Jacques FILLoux,

**CCR**

Maurice CORRIGONS, Daniel BENLOLO

**SYCABEL**

Hugues de GROMARD, Roland BAIL, Norbert BLUTHE

**FIB – Fédération de l'industrie du béton**

Jacques MANZONI

**Groupe LE DU**

Alain LE DU

**3. Courrier du 27 avril 2009 du préfet des Landes « retour d'expérience de la tempête KLAUS »**

PRÉFECTURE DES LANDES

Mont-de-Marsan, le 27 avril 2009

Le préfet des Landes

à

Madame le Ministre de l'Intérieur,  
de l'Outre-Mer et des Collectivités locales  
Direction de la Sécurité Civile

**Objet :** retour d'expérience de la tempête KLAUS du 24 janvier 2009 dans les Landes ;  
**Réf. :** votre message DSC du 2 avril 2009 ;  
**PJ. :** compte-rendu des réunions des 8, 9 et 24 avril 2009.

Pour donner suite à vos instructions citées en référence, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-après les conclusions issues de la gestion de la crise et des conséquences de la tempête Klaus dans le département des Landes. Ces observations et propositions sont notamment issues de trois réunions avec les services de l'Etat et les hôpitaux, les opérateurs de gestion de réseaux et les collectivités locales qui se sont tenues en préfecture les 8, 9 et 24 avril 2009 et dont vous trouverez ci-joint les compte rendus.

**Organisation générale de la gestion de crise :**

La précision et la fiabilité des prévisions de Météo-France plus de 12 heures avant l'arrivée du phénomène météorologique sur la côte Aquitaine et sur le département des Landes ont permis de prendre des mesures d'anticipation extrêmement utiles pour la suite des événements : information des maires et diffusion de consignes de prudence à la population dès le passage en vigilance Orange le 24 janvier 2009 à 10 h. 30 ; consignes de mise à l'abri de la population lors du passage en vigilance Rouge le même jour à 16 h. 30 ; casernement des sapeurs pompiers départementaux ; mesures zonales et départementales de restriction de circulation des poids-lourds et transports en commun ; pré-positionnement d'unités militaires de la sécurité civile à l'initiative du COGICet du COZ Sud-Ouest ; préparation de l'activation du COD, du renforcement du standard de la préfecture et mise en alerte des services de l'Etat, des collectivités locales et des hôpitaux.

La bonne information de la population dès la veille au soir sur les médias locaux et nationaux et les mesures d'anticipation énumérées expliquent largement l'efficacité dans l'intervention des secours dès les premières heures et le faible bilan humain de cette tempête : 4 personnes décédées par imprudence (2 automobilistes écrasés sur la voie publique par des chutes d'arbre ; 2 personnes âgées décédées d'une chute de tuile sur sa propriété pour l'une et d'une hypothermie consécutive à une chute dans son jardin pour l'autre).

Le déclenchement du plan ORSEC dès le 24 janvier à 10 h. 00 a permis une mobilisation exceptionnelle de moyens extra départementaux. A cet égard, je tiens à souligner, la pertinence et l'efficacité du rôle du GOGIC et du COZ Sud-Ouest dans la détermination, le dimensionnement et l'acheminement de ces moyens tant humains que matériels, ainsi que la remarquable réactivité de la préfecture de zone et de la DSC.

Au niveau départemental, le COD était en place dès 4h30 du matin, son fonctionnement s'est amélioré au fil des heures, en se structurant et en organisant la création de trois PC de secteurs sur le terrain, grâce à la très forte réactivité du colonel ANTONINI, en dépit de l'absence du département du directeur du SDIS retenu à l'étranger et de l'inexistence d'un directeur adjoint désigné. Les décisions prises et les actions engagées dès les premières heures (priorité aux secours d'urgence; hiérarchisation des actions de rétablissement des fonctions essentielles à la vie collective) se sont révélées pertinentes et efficaces notamment en ce qui concerne le dégagement du réseau routier. Les seules réelles difficultés rencontrées ont résulté des relations avec les opérateurs ERDF et France-Télécom sur lesquelles je reviendrai plus longuement.

L'organisation en 3 PC de secteur jouant le rôle de centres de regroupement des moyens de l'Etat et de coordination des opérations en lien avec le COD s'est montrée efficiente et sera à intégrer dans le plan ORSEC départemental.

Je tiens également à souligner –en dépit du trouble généré par le changement de son officier de commandement le dimanche 25 janvier- l'importance de la fonction de conseil et de soutien méthodologique apporté par la MASC de même que l'excellente implication des forces armées départementales et extra-départementales.

La présence du Colonel FLORES détaché par vos soins, en qualité de conseil du préfet, quelques jours après le début de la crise, a été tout à fait bénéfique, non seulement sur le plan de la validation de l'organisation et de la stratégie suivie, mais aussi en ce qu'elle a permis de prendre un certain recul dans la gestion de la crise;

La gestion de la tempête qui a nécessité une activation continue du COD du 24 janvier au 12 février a montré les limites de son aménagement actuel. Il me paraît à cet égard indispensable et urgent d'engager avec vous une réflexion sur la réorganisation immobilière et matérielle du COD qui s'est révélé tout à fait inadapté du fait de l'exiguïté et de la configuration des locaux, de l'absence de zone de vie et de l'insuffisance de ses équipements.

Enfin, un soutien juridique plus important de la DSC dès le début de la crise, sur le régime des réquisitions, leur mise en œuvre et le paiement des entreprises réquisitionnées serait sans doute à envisager pour des crises de cette ampleur. Les divergences d'interprétation de la loi de modernisation de la sécurité civile sur ce point entre les ministères (Intérieur, Défense, MEEDAT) et au niveau local entre la préfecture, le SDIS et les collectivités locales génèrent confusion et retard dans le paiement des factures. Cela contribue à fragiliser les petites entreprises locales réquisitionnées et nuit à la crédibilité de l'Etat. L'affectation d'une enveloppe financière déconcentrée pour le règlement des factures faciliterait également la gestion de ce problème sensible localement.

### **Relations de l'Etat avec les médias:**

L'ampleur des dégâts générés par la tempête et leur impact sur la vie quotidienne de la population ont suscité une très forte pression médiatique sur les services déconcentrés de l'Etat. La préparation à la gestion de crise, que j'avais suivie en 2006 à l'initiative du ministère de l'Intérieur, a été très bénéfique. La disponibilité du corps préfectoral et des services de secours à l'égard des médias nationaux que locaux, ainsi qu'une communication abordée sur un mode méthodique, prudent, modeste et factuel, ont permis de garder la maîtrise de la situation et d'éviter tout au long de la crise des critiques publiques à l'égard de l'Etat de la part des élus et des particuliers.

Il convient de noter, qu'entre le 23 janvier et le 12 février, date de levée du COD, la préfecture a diffusé 69 communiqués de presse, participé à de nombreux interviews et reportages sur les médias nationaux et locaux (TV et radios) et est intervenue au moins deux fois par jour en direct sur France-Bleu Gascogne (journaux de 8 h. 00 et 18 h. 00).

Enfin, la réactualisation plusieurs fois par jour du site Internet de la préfecture et la richesse des informations données (état des routes, ouvertures des établissements scolaires, rétablissement des réseaux, etc.) ont généré un triplement des connections.

### **Relations avec les opérateurs de réseaux (électricité et téléphonie) :**

Du fait de la réorganisation en agences interdépartementales, régionales ou interrégionales des entreprises publiques et des opérateurs gestionnaires de réseaux de services publics (ERDF, RTE, France Télécom), leur organisation de crise ne semblait pas prévoir de façon spontanée la mise en œuvre d'une cellule de crise départementale ou leur participation au COD de la préfecture. Il en est résulté de leur part -au moins dans les premiers jours- une gestion de la crise abstraite, désincarnée et déconnectée du terrain, qui a été la source de nombreuses difficultés tout particulièrement en ce qui concerne ERDF et France Télécom. Ce n'est qu'à la suite de demandes insistantes et répétées auprès des plus hautes autorités de l'Etat et du Président d'ERDF, que j'ai pu obtenir à compter du lundi 26 avril, soit 48 heures après le déclenchement du plan ORSEC, le transfert du PC de crise d'ERDF de Pau à Mont-de-Marsan et la présence en permanence de cadres d'ERDF au COD; Il a également fallu beaucoup insister pour obtenir la présence d'un cadre de France Télécom au COD de la préfecture des Landes. En revanche, les autres opérateurs de téléphone mobile (Bouygues Télécom, SFR) ont participé activement au COD dès que cela leur a été demandé.

Concernant ERDF, la stratégie de rétablissement de la clientèle mise en œuvre étant principalement guidée par des objectifs quantitatifs, la hiérarchie des priorités de rétablissement de l'alimentation électrique définie par le COD (hôpitaux, établissements sanitaires, châteaux d'eau, stations d'épuration sensibles, centres bourgs) n'a été mise en œuvre qu'au prix d'une confrontation quasi permanente.

Il en a été de même avec France Télécom/Orange s'agissant des centraux téléphoniques et des pylônes de téléphonie mobile. On peut également regretter l'absence de transparence de la part de France Télécom sur les zones restées privées de téléphonie fixe et mobile et le refus de mettre temporairement à la disposition des communes des téléphones satellitaires.

Pour l'avenir, j'ai demandé à mes services (SIDPC) d'établir en lien avec les opérateurs ERDF et France Télécom une liste actualisée des points sensibles devant faire l'objet d'une

priorité de rétablissement en cas de coupure. Cette liste sera définie en relation avec les maires.

Au-delà des discours politiques récurrents relatifs aux services publics de proximité, les maires se sont montrés très critiques à l'égard d'ERDF et France Télécom, dont les agents intervenaient sur le terrain sans contact préalable avec les services communaux. Les élus qui étaient fortement impliqués dans leur mission de retour à la vie normale de leur commune, ont vécu cette attitude comme de l'autisme, voire du mépris. Ils ont de ce fait été prompts à dénoncer le hiatus existant entre l'importance des moyens projetés en hommes et en matériels et l'efficacité relative de l'action de terrain dans le rétablissement des réseaux. Il est clair que le maintien de relations régulières entre les communes et les opérateurs, en période "normale", ne peut que contribuer à faciliter la gestion d'une crise. ERDF a vu les limites de son action, parfois empêtrée dans des difficultés logistiques très grandes (notamment l'afflux de centaines de groupes électrogènes qu'il fallait alimenter en carburant), qu'il aurait été plus facile de résoudre si des liens avec les maires avaient été entretenus dans la durée.

Les élus ont également mis en cause le défaut d'élagage à proximité des lignes ERDF et FT. A cet égard, France Télécom fait observer qu'avant la loi du 26 juillet 1996 (LRT) elle bénéficiait de procédures coercitives (servitudes d'élagage), permettant d'imposer un élagage lorsque des plantations risquaient de porter atteinte au réseau. Seul l'article L65 du Code des postes et télécommunications électroniques permet des sanctions pécuniaires dans les cas où le refus d'élaguer provoque des dommages au réseau. Cette disposition, peu opérationnelle, est rarement mise en œuvre et FT souhaiterait un retour à la situation antérieure à la loi du 26 juillet 1996.

Enfin, la communication assurée par les opérateurs en cours de crise, laisse beaucoup à désirer :

- absence de mode de communication de crise : refus d'ERDF d'ouvrir un numéro vert et caractère très tardif de l'ouverture de celui de France Télécom,
- absence de souci spontané de coordination avec la préfecture : ce n'est que lorsque que ERDF a fini par admettre qu'il fallait communiquer de façon réaliste, en reconnaissant que tout le département ne serait pas rétabli sous 5 jours, que la crise a connu un tournant dans sa perception médiatique par les élus et les citoyens qui voulaient que le réalisme prévale et qu'on leur dise la vérité,
- Mode trop souvent triomphaliste, alors même que de nombreuses difficultés subsistaient. Cela a beaucoup irrité les élus qui y ont vu une méconnaissance de la réalité vécue par la population, du fait notamment des difficultés rencontrées dans la gestion du parc des groupes électrogènes (maintenance et carburant) ou de l'absence de téléphone en de nombreux points du territoire.

### SNCF :

L'immobilisation de deux trains en gares de DAX (TGV) et MORCENX (TER) le samedi 24 janvier au matin n'a heureusement généré aucune conséquence humaine ou matérielle. La SNCF a assuré la prise en charge des passagers avec les communes concernées puis le transfert en autocar vers les différentes destinations prévues, parfois sous escorte de la gendarmerie compte tenu des difficultés existant sur de nombreux itinéraires encombrés par les chutes d'arbres. La circulation des trains en période de vigilance rouge est à interdire impérativement, ce que la SNCF a bien volontiers reconnu : il aurait fallu empêcher le 24 au soir le départ des trains de Paris, ce qui aurait évité qu'ils soient bloqués. Le tracé des lignes

ferroviaires dépassant par définition les limites départementales, les décisions d'interruption de trafic me semblent relever de la SNCF elle-même et à défaut des autorités étatiques au niveau national et zonal en fonction des lignes concernées.

La SNCF a souligné l'efficacité du concours de l'Etat dans la reconnaissance aérienne des lignes ferroviaires et l'emploi des sapeurs pompiers et UIISC pour le dégagement des arbres tombés sur les voies ferrées (plus de 600 arbres entre Morcenx et Mont de Marsan). A cet égard, la SNCF a soulevé la question de l'élagage en bord de voie. La bande de 6 mètres dont RFF est propriétaire de part et d'autre de la voie est jugée insuffisante dans les Landes. La distance utile serait de l'ordre de 20 mètres, ce qui pose pour RFF la question des servitudes ou des acquisitions foncières à réaliser.

Enfin, la dépendance des passages à niveau à l'égard du réseau ERDF a retardé la reprise du trafic ferroviaire. La SNCF étudie la possibilité d'une alimentation électrique autonome de ces installations.

### **Eau potable :**

Plus de 20 000 abonnés soit 50 000 habitants environ ont été privés d'eau potable, principalement en raison du défaut d'alimentation électrique des châteaux d'eau et pompes de relevage des réseaux. Grâce à l'affectation prioritaire des groupes électrogènes sur ces installations et grâce à l'efficacité de la gestion locale des sociétés fermières, du syndicat intercommunal (SYDEC) ou des régies communales, l'eau potable a pu être rétablie partout en quatre jours. Les disfonctionnements ayant perturbé temporairement les deux hôpitaux de Dax (site principal) et Mont de Marsan (site de Nouvelle) n'ont entraîné aucune mesure d'évacuation de patients.

Par ailleurs les stocks d'eau en bouteille mis en place dès les premières heures dans les trois PC de secteurs et distribués par les associations caritatives, n'ont été consommés qu'à moitié.

### **Hôpitaux et établissements sanitaires et sociaux :**

L'absence de blessés en grand nombre, la réactivité des structures hospitalières et la forte mobilisation des personnels ont permis de surmonter sans dommages les difficultés de fonctionnement générées par la tempête (coupures d'électricité, ruptures d'alimentation en eau potable, afflux de patients hospitalisés à domicile notamment pour insuffisance respiratoire). Seul le CH de Mont de Marsan a déclenché le Plan Blanc mais les deux hôpitaux départementaux ont fonctionné en configuration de crise : priorité aux urgences, ouvertures de lits, déprogrammation des interventions chirurgicales, rappel des personnels.

Les directeurs d'hôpitaux estiment qu'un rappel de leurs personnels dès le 23 janvier au soir de leurs personnels aurait été opportun. Ils sollicitent à ce titre de la préfecture une information systématique sur les niveaux de vigilance de Météo-France et des liens renforcés avec le COD.

Les maisons de retraite et EHPAD ont fait face dans de bonnes conditions à la tempête. Aucune évacuation n'a été nécessaire. Deux établissements (l'un sans groupe électrogène, l'autre en ayant un mais en panne) ont dû être secourus prioritairement, mais aucune évacuation n'a été nécessaire.

Ces établissements ont par ailleurs reçus temporairement de nombreux patients hospitalisés à domicile.

En cas de coupure prolongée d'alimentation électrique de tout ou partie du département, ces établissements pourraient à l'avenir accueillir les consultations médicales de médecine libérale. Cette disposition pourrait être incluse dans le Plan ORSEC départemental.

### **Mobilisation des services de l'Etat**

La mobilisation a été globalement remarquable. A citer en particulier les services de la préfecture dont les tiers des agents a délaissé ses fonctions "normales" pour participer à la gestion de crise : cellule en direction des collectivités locales, des particuliers, des entreprises, déplacements sur le terrain des agents envoyés par binômes dans les cantons et les communes participaient à ces binômes les services déconcentrés). Les agents de la DDEAF (partie équipement et partie agriculture), de la DDTEFP, se sont fortement mobilisés, tout comme les services de la gendarmerie, renforcés pour l'occasion par des réservistes ou des gendarmes extérieurs au département. Ont également été mobilisés, quoique dans une moindre mesure, les services de la DDASS, de l'inspection d'Académie, de la DDJS).

La venue massive et très efficace des unités de sécurité civile, de sapeurs-pompiers des autres départements et de forces armées a été très appréciée par tous les landais, quels qu'ils soient. L'élan de solidarité nationale a été patent et reconnu. Les UISC et les pompiers extra départementaux ont été très appréciés, du fait de leur expérience et de leur force de frappe, en hommes et matériels. L'Armée de l'Air a été grès présente dès le début de la crise, grâce à la mobilisation remarquable du colonel CARRE, commandant de la Base aérienne 118 et délégué militaire départemental.

La population a vu arriver l'Armée de Terre avec plaisir, tout en s'interrogeant sur la l'adéquation des matériels disponibles, considérés comme insuffisants (tronçonneuses, engins de levage, véhicules...) si bien que le cabinet du Ministre de la Défense que j'avais saisi, a fini par remplacer certaines unités sans matériels par des équipes de tronçonneurs en plus grand nombre. Enfin, après sollicitation par mes soins de ce même cabinet, l'armée a pu intervenir dans les exploitations agricoles, avec un nombre limité d'hommes, pour sécuriser les lieux et les parcours. Même si cette intervention a pu paraître au-delà des missions, il était incompréhensible pour la population qu'elle n'intervienne pas pour aider à la sécurisation et au dégagement de l'outil économique.

La relation avec l'état major de zone des armées a été de très bonne qualité.

### **Mobilisation des services du département**

Les services routiers du conseil général ont participé à la gestion de crise, toutefois, il semble que leur mobilisation pour le dégagement des routes ait été tardive, même si elle est montée en puissance, très épaulée par l'intervention des UISC et de l'armée. La participation du Conseil général au COD, pourtant indispensable, notamment pour la détermination des priorités d'intervention, la coordination des décisions en matières d'interdiction ou de restriction de circulation (transports scolaires, transports en communs), a été épisodique : il fallu a plusieurs reprise que l'état-major du département soit actionné pour consentir à envoyer ses représentants. C'est une des limites de la décentralisation.

### Ressenti et attentes des collectivités locales :

La tempête Klaus a constitué pour les élus un révélateur de "l'électro-dépendance" de la plupart des réseaux : téléphonie fixe et mobile, réseaux d'eau potable, stations d'assainissement mais aussi stations services. C'est la raison pour laquelle les critiques des élus se concentrent principalement sur ERDF qu'ils ont considéré comme inefficace voire défaillant dans la gestion de la crise.

Les maires et le conseil général reprochent à l'opérateur d'avoir au cours des dernières années, par la fermeture des agences locales, abandonné les territoires. La tempête a selon eux démontré l'erreur de cette politique de « démaillage » territorial. Le défaut d'agents sur le terrain ayant une connaissance concrète et précise du réseau est perçu comme une des causes de l'inefficacité des moyens humains et matériels considérables dépêchés dans le département dans le cadre de la FIRE. Les résultats affichés de plus de 90 % des clients rétablis en 8 jours ont suscité scepticisme ou incrédulité, l'opérateur étant considéré comme peu, voire pas transparent dans sa stratégie et ses résultats. En outre ce rétablissement de l'alimentation électrique s'est fait par l'installation de groupes électrogènes dont la maintenance et l'approvisionnement en carburant ont posé de nombreux problèmes. Les élus considèrent par ailleurs que la stratégie de projection massive de moyens extérieurs au département aurait été inopérante dans le cas d'une tempête ayant affecté tout le territoire national comme en 1999.

Par ailleurs, trois mois après le passage de la tempête, les élus, notamment le président du SYDEC, s'étonnent et s'irritent de ne pouvoir obtenir de l'opérateur un bilan précis des dommages causés sur le réseau par la tempête. Le défaut d'investissement et le non respect des promesses faites en 1999 concernant l'enfouissement des lignes revient comme un leitmotiv tout comme le refus d'utiliser le FACE tempête au profit du département pour le investissements à venir.

Concernant la reconstruction du réseau et notamment l'enfouissement des lignes, les élus entendent être associés aux décisions par ERDF, tout comme ils souhaitent une action coordonnée des opérateurs ERDF et France-Télécom pour l'enterrément des lignes.

Concernant France-Télécom, la fragilité du réseau, l'éloignement des interlocuteurs, le défaut de transparence et l'absence de propositions de téléphones satellitaires en cours de crise lorsque la téléphonie fixe et mobile étaient défaillantes, constituent autant de thèmes de critiques à cette entreprise dénoncée pour avoir abandonné ses missions de service public. A cet égard le Conseil Général des Landes entend solliciter des autorités gouvernementales une « commission d'enquête » pour clarifier les obligations de continuité de service exigibles des opérateurs et entreprises gestionnaires de réseaux.

Le déclenchement du plan ORSEC, l'organisation générale de la gestion de crise mise en place par l'autorité préfectorale départementale incluant un COD et trois PC de secteurs sont apparus comme efficaces. De même l'engagement et la mobilisation de tous les services départementaux de l'Etat et l'effort de solidarité nationale au travers de l'envoi de renforts extérieurs militaires et civils ont été reconnus et appréciés.

A l'égard de la préfecture toutefois, les élus reprochent une prise de conscience trop tardive de l'isolement des maires. Du fait de l'absence de téléphonie fixe et mobile, la stratégie de l'autorité préfectorale n'était pas suffisamment connue ou lisible les premiers jours dans les communes, en dépit de l'existence d'une cellule "collectivités locales" surchargée, ce qui a généré pour certains élus un sentiment d'abandon. La mise en place au sein du COD de cette

cellule n'a pas été perçue comme utile dans les premiers jours, faute de moyens de communication. En revanche, l'envoi de délégués de la préfecture dans les cantons a été reçu comme une bonne initiative mais tardive. Enfin les élus soulignent unanimement l'utilité et l'efficacité du rôle joué par la radio France-Bleue Gascogne.

Si l'efficacité des mesures d'anticipation prises par l'Etat est reconnue (mise en alerte des élus et de la population, consignes de sécurité et de mise à l'abri de la population, interdiction de circulation des poids lourds et des transports en commun, pré positionnement par la zone de défense de moyens humains et matériels), les élus considèrent que les mesures de casernement des pompiers, prises le 23 janvier au soir pour 17 centres de secours auraient dû être étendues à l'ensemble des 59 centres de secours du département.

Enfin, les modalités prévues par la loi de modernisation de la sécurité civile de mise en œuvre du droit de réquisition et de ses conséquences financières pour l'Etat, le SDIS et les collectivités locales ne sont pas connues des élus. Elles leur paraissent confuses ou faisant peser indûment sur les budgets des collectivités, les conséquences financières de décisions prise unilatéralement par l'autorité préfectorale.

Plusieurs pistes de travail sont ressorties de nos échanges :

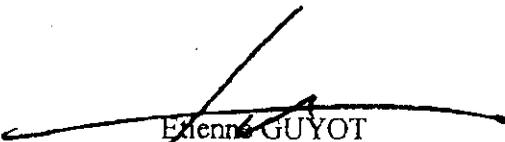
- ✓ Formaliser dans le Plan Orsec les PC de secteurs comme centres de regroupement de moyens, de coordination des services et de relais d'informations entre les élus et l'autorité préfectorale en cas de défaillance des communications ;
- ✓ Formaliser dans le plan ORSEC la constitution au sein du COD d'une cellule juridique et financière chargée du suivi des réquisitions et des factures ;
- ✓ Actualiser la liste des points sensibles incluant notamment les centraux téléphoniques, les relais de téléphonie mobile, les centres bourgs des communes chef-lieu de cantons ;
- ✓ Equiper de groupes électrogènes les mairies, châteaux d'eau et stations d'épuration situées dans des environnements sensibles, etc.
- ✓ Doter les communes ou centres de secours de téléphones satellitaires.

Des actions sont d'ores et déjà engagées à mon initiative :

- ✓ Actualisation du Plan ORSEC
- ✓ Distribution dans les communes, centres de secours et brigades de gendarmerie de plus de 800 groupes électrogènes de petite puissance, cédés à l'Etat par ERDF
- ✓ Concertation entre les élus et ERDF sur la reconstruction du réseau et l'enterrement des lignes
- ✓ Création par ERDF d'un poste de directeur départemental chargé des relations avec les collectivités locales.

Je me tiens à votre disposition pour toute information complémentaire.

Le Préfet des Landes



Etienne GUYOT

## **RETOUR D'EXPERIENCE TEMPETE « KLAUS »**

### **Compte-rendu de réunion du 08 avril 2009** **(avec les services de l'Etat)**

Une réunion relative au retour d'expérience de la tempête Klaus s'est déroulée le mercredi 8 avril 2009 à 14h30, salle de Borda à la préfecture des Landes. Cette séance de travail réunissant les services de l'Etat ayant concouru à la gestion de la crise était présidée par M. Etienne Guyot, préfet des Landes.

Personnes présentes: (voir annexe)

#### Objectif de la réunion:

Cette séance de travail avait pour objectif de tirer les enseignements de la crise sur la base des contributions fournies par chaque service ou organisme d'Etat, afin d'améliorer notre efficacité dans la prévention, la maîtrise des risques et la gestion des catastrophes naturelles.

#### Déroulement de la séance:

M. le préfet présente la séance de travail et indique que cette première réunion avec les services de l'Etat sera suivie d'une autre rencontre avec les opérateurs le 9 avril et d'une réunion avec les élus et les services de l'Etat prévue le 24 avril 2009.

M. le préfet précise que ces rencontres feront l'objet d'un retour d'expérience général qui doit être envoyé au Ministère de l'Intérieur pour la fin avril.

#### SDIS 40 (Col Bourdil):

Les PC ont été activés dès le dimanche 26/01 et un le lundi 27/01.

La constitution de 3 PC de secteur a été perçue comme indispensable dans une telle crise, cette disposition est à formaliser et à intégrer dans le futur Plan ORSEC du département de Landes en définissant entre autre les missions de chacun des partenaires ainsi que les moyens logistiques associés. A cet effet, le SDIS a déjà prévu de mettre en place des structures départementales judicieusement réparties et modulables en fonction de la situation de crise sur le territoire du département. M. le directeur de cabinet signale la bonne coordination (services de secours, opérateurs, DFCI, élus) au sein de chaque PC de secteur.

Amélioration de la structuration du COD à la préfecture : M. le directeur du SDISD propose de créer un groupe de réflexion à ce sujet en associant les différents partenaires et le Conseil Général.

Clarifier les formalités de demande de réquisitions en créant, au sein du dispositif ORSEC et du COD, une cellule financière et juridique permanente afin de palier rapidement dès les premières heures de la crise à un problème de ce type. Ce qui permet aux acteurs de la cellule de poursuivre leurs actions sans être perturbés dans ce domaine.

Actualiser les plans de secours Orsec et Electro-secours

Améliorer la communication de crise entre les élus et le COD

Le maire reste-il le DOS dans sa commune malgré la mise en place du plan ORSEC ?

Le Ltcol Desbieys du SDIS souligne un léger retard dans l'organisation du COD

M. le directeur de cabinet souligne que dans la gestion de l'événement les fonctions COD et PCO étaient regroupées dans un même espace d'où certaines confusions organisationnelles au départ et des difficultés de fonctionnement dues notamment à l'exiguïté des locaux de la salle opérationnelle de la préfecture.

### **DRIRE : (M.Dupouy)**

La DRIRE a fait effectuer une reconnaissance des sites SEVESO dès le début de l'événement afin d'avoir une estimation de l'impact de la tempête.

Peu de dégâts ont été constatés sur les différents sites industriels, l'alerte des personnels a très bien fonctionné dès la mise en orange par Météo France. La mise en sécurité des installations industrielles par les exploitants a été jugée satisfaisante par la DRIRE.

Malgré les difficultés de communication, les délais de mise en alerte ont été raisonnables sur l'ensemble des sites SEVESO.

### **DMD : (Col Carré)**

La participation des renforts militaires affectés dans les PC de secteurs sous l'autorité du SDIS s'est très bien passée et il n'y a pas eu de dysfonctionnement notoire.

Les demandes de concours ont été bien gérées dans l'ensemble. Il faut toutefois veiller à exprimer les demandes en termes de missions et non de moyens qui peuvent ensuite se révéler inadaptés.

Réorganiser la cellule militaire en matière d'emploi et de situation géographique au sein du COD compte-tenu de l'exiguïté des locaux.

Réduire les divergences entre les différentes hiérarchies Armées et Etat

Clarifier la partie financière au sein du COD (orientation des factures, qui paye ?)

### **Col Brethes :**

Plusieurs demandes de concours des moyens militaires notamment par ERDF ont été formulées puis annulées ( 8 hélicos, 3 camions citernes tous chemins, 3 douches de campagne avec la personne habilitée à la mise en œuvre, 1 couverture photo aérienne de zones touchées, une capacité de logement pour 60 personnes), à l'avenir il conviendra de définir réellement les besoins et les moyens en liaison avec l'autorité militaire déléguée au sein du COD avant de formaliser toute demande de concours.

M. le préfet précise effectivement que ces demandes de concours devront être formalisées en termes de mission à effectuer afin de l'efficacité dans ce domaine ; la création d'une structure financière et juridique dès le début de la crise doit aussi être intégrée dans le plan ORSEC départemental.

### **Bureau de la communication:(Mlle Desaix)**

Une forte concentration médiatique s'est déroulée les trois premiers jours après l'événement.

69 communiqués de presse ont été rédigés et envoyés aux différents médias

5000 connections/jour sur le site Internet de la préfecture le 26/01 et un deuxième pic de connections a été remarqué le 09/02 lors du deuxième coup de vent annoncé par Météo France.

De nombreux appels et mails émanant de particuliers ont également été enregistrés au bureau de la communication pendant cette période, les gens désiraient avoir des infos sur la tempête.

Au plan médiatique, la crise a été couverte jusqu'au mardi sur le plan national (déplacement présidentiel à Bordeaux, visite du ministre de l'Intérieur à Mont de Marsan) puis est devenue un événement local/régional ensuite.

Il a eu une bonne gestion médiatique de l'événement dans son ensemble avec beaucoup d'information donnée aux différents médias. Satisfaction de tous les médias à l'égard de la préfecture.

### **DDEA : (M.Sacchi)**

La DDEA s'interroge sur le rôle exact du Conseil Général dans le cadre d'une cellule de crise en matière de suivi de l'état des routes relevant de leur compétence, il serait souhaitable d'améliorer cette situation avant le prochain événement. La présence du Conseil Général au COD est souhaitable. Leur absence créait une inertie dans la rédaction et la diffusion des arrêtés d'interdiction/rétablissement des transports PL, TC, TMD et transports scolaires.

Clarifier le rôle de chacun dans la recherche de moyens (matériels, engins lourds, etc...) qui fait quoi entre les PC de secteur et le COD et parfois les élus alors que la décision doit être prise impérativement par les personnes concernées au COD (réquisitions préfectorales) ?.

M. Sacchi regrette que les personnes des unités territoriales de la DDEAF n'aient pas été plus sollicitées sur le terrain par les élus et les PC de secteurs. Le secrétaire général de la préfecture précise que l'Etat avait proposé aux maires l'aide des fonctionnaires de la DDEA. M. le directeur de Cabinet précise que des ingénieurs de l'équipement (direction régionale) ont effectué à la demande du COD des expertises bâtementaires sur les collèges notamment.

### **M. le secrétaire général (M. Roberti)**

Des agents de la préfecture et de la sous-préfecture ont été envoyés sur le terrain à la rencontre des élus pour leur apporter un soutien logistique concernant les groupes électrogènes (besoin, répartition, puissance, lieu de mise en place, etc...)

Cette action a été appréciée par les élus vers la fin même si quelques frictions ont été constatées au début de l'action.

Une réflexion doit être rapidement engagée sur la réorganisation du COD dans sa configuration géographique et logistique compte-tenu de l'exiguïté des locaux.

Une demande sera faite à la DSC dans ce sens afin d'obtenir un conseil technique et des aides financières pour la réfection de la salle opérationnelle.

Les effectifs de la cellule d'information du public devront être augmentés afin d'effectuer des relèves plus régulières.

M. le secrétaire général souligne aussi l'obligation d'organiser et de clarifier le domaine des réquisitions avant la prochaine crise.

Se mettre à l'écoute radiophonique des médias plus rapidement afin d'anticiper les problèmes éventuels.

### **S/P de DAX: (M. Delpy)**

Il serait souhaitable de multiplier les exercices dans ce domaine afin de maîtriser ces situations et ne pas se contenter d'exercices cadres, faire jouer tous les acteurs (tous les deux ou trois ans). Un exercice par an de grande ampleur est nécessaire.

L'intervention des agents de l'Etat sur le terrain dans les communes a été très appréciée globalement on peut regretter le caractère tardif de cette action.

Sur la gestion de l'après crise, M. le S/P de Dax regrette le manque d'unicité gouvernementale pour venir en aide financière aux services et organismes et entreprises qui ont participé à l'événement.

M. le S/P de Dax regrette qu'un délégué tempête du gouvernement n'ait pas été missionné pour accélérer les procédures d'indemnisation comme ce fut le cas dans d'autres circonstances de crise et notamment les inondations dans l'Hérault et le Gard il y a quelques années.

### **DDSP: (M. le commissaire Torta)**

Pas de problème majeur rencontré par la DDSP, beaucoup d'appels téléphoniques, intervention pour sécuriser l'action des services de secours

La DDSP a participé à la surveillance de certains groupes électrogènes  
Il n'y a pas eu de rappel de fonctionnaire à faire, cela a paru surprenant compte-tenu de l'ampleur de l'événement, mais les zones urbaines ont été plus épargnées.  
Le réseau « Acropole » n'a pas été fortement touché pour la circonscription de Mont de Marsan et de St Pierre du Mont. Il y a eu toutefois des coupures ponctuelles du fait de travaux ou de coupures du poste source ERDF de Saint-Pierre du Mont.

### **Gendarmerie : (Ltcol Girardeau)**

La Gendarmerie avait défini 3 priorités suite à l'événement à savoir :

1/Sécurité des populations :

Un premier bilan de l'état des brigades du département a été fait pour connaître la disponibilité des forces ainsi que sur l'état des routes afin de pouvoir aller au contact des populations le plus rapidement possible et informer le COD de la disponibilité du réseau routier pour les services de secours.

2/Sécurisation des biens :

Lutter contre les cambriolages (il y en a eu plusieurs recensés)

Les effectifs ont été renforcés par les réservistes de la gendarmerie et la gendarmerie mobile pour réussir la mission de préservation des biens

3/Collaboration avec les services du SDIS, les équipes d'ERDF sur le terrain par l'intermédiaire des PC de secteur pour sécuriser les nombreux chantiers ; une bonne coordination a pu permettre un travail efficace pendant cette période de crise

Une montée en puissance du Centre Opérationnel de la Gendarmerie a été nécessaire afin de faire face aux appels.

Les communications se sont faites par le système de radio « Rubis » qui possède sa propre autonomie sur batteries mais ce système a été limité par les coupures de courant ponctuelles.

Pour autant il n'y a pas eu de destruction d'infrastructures sur 11 relais « Rubis » du département

L'effectif des gendarmes était identique jour et nuit

Au fur et à mesure de l'amélioration du réseau ERDF, une certaine autonomie a été rendue aux brigades afin de délester les appels au COG qui était saturé.

### **Centre Hospitalier de Mont de Marsan: (M.Fontanel)**

Pas de problème majeurs sur les sites principaux de Mont de Marsan Layné et Sainte Anne. En revanche, le site de Nouvelle (rééducation fonctionnelle) a été privé d'eau pendant 4 jours (il a fallu aller puiser dans les piscines de rééducation), situation très dure à vivre pour les patients. Cet établissement prioritaire a été rétabli sur le réseau ERDF seulement 10 jours après la tempête.

Les communications téléphoniques ont été perturbées jusqu'au mardi

Les approvisionnements divers nécessaires au fonctionnement journalier de l'établissement ont été fortement perturbés

Quelques difficultés de communication avec la cellule de crise préfectorale.

Le Plan Blanc a été activé : rappel des personnels, priorité aux urgences, déprogrammation des interventions chirurgicales non urgentes, cellule de crise interne.

### **Améliorations :**

-Un nouveau réseau interne de communication sécurisé est en cours d'étude

-Mieux identifier les interlocuteurs prioritaires en cas de crise (en préfecture notamment)

-Améliorer le dispositif de rappel interne des personnels

M. le directeur de cabinet précise que dorénavant, les deux centres hospitaliers du département seront destinataires des messages d'alerte météo.

M. Gonzalez souligne également que la DDASS n'a pas été suffisamment impliquée au COD. Le rétablissement de l'autonomie électrique des établissements sanitaires par groupes électrogène doit être un impératif dès les premières heures après l'événement. LA DDASS devra vérifier l'existence et la maintenance des GE dans tous les établissements hospitaliers et sanitaires et sociaux.

### **CH de DAX : (M.Martin)**

La gestion de la crise au CH de Dax a été sensiblement identique à celle du CH de Mont de Marsan. Toutefois le Plan Blanc n'a pas été déclenché.

Un dispositif de gestion des capacités de lits supplémentaires a été mis en place ainsi qu'une cellule de crise composée des personnels en interne.

La principale difficulté a été de maintenir l'activité hospitalière classique pendant cette période compte-tenu de l'impossibilité de déplacement de certains personnels résidant à l'extérieur de Dax (routes coupées, coupures électriques et de téléphone, etc...)

D'autres difficultés sont apparues avec des problèmes d'eau potable, une noria d'eau embouteillée a été mise en œuvre pour les besoins de première nécessité.

Dans l'ensemble, il a été constaté une bonne réaction du personnel, une bonne gestion de la capacité des lits disponibles et surtout une très bonne solidarité du personnel.

Le risque d'inondation de l'hôpital est venu s'ajouter aux conséquences de la tempête.

Il a été signalé 3 accidents de personnels hospitalier sans gravité

Améliorations : renforcement de l'équipement en groupes électrogènes et de télécommunication, améliorer le dispositif de rappel des personnels, renforcer les liens avec la préfecture.

### **SAMU (Dr RICARD):**

#### **Quelques pistes de réflexion**

-Spécifier les mesures d'informations préventives des malades hospitalisés à domicile.

-Prévoir le réapprovisionnement des stocks d'oxygène en cas de crise.

-Les maisons de retraite pourraient être des points de consultations de médecine de ville pendant une catastrophe.

-Importance des messages d'informations sur les intoxications dues au CO et alimentaire

-Définir des points de ralliement des moyens médicaux en liaison avec les PC de secteur

Dans l'ensemble il y a eu une bonne réaction du personnel du SAMU, pas de dysfonctionnement majeur de la régulation et France Bleu Gascogne a été un très bon relais d'information.

### **DDASS : (M.Castanier)**

La remontée des informations a été satisfaisante pour les deux établissements principaux du département. La DDASS remontait régulièrement les infos à la DRASS qui était présente au COZ.

M. le préfet rappelle que la DDASS doit rendre compte prioritairement au COD et non au COZ.

Les demandes du COZ seront donc adressées au COD et non à la DDASS dont un représentant doit se trouver en permanence au COD

M. le préfet demande à la DDASS que tout soit mis en œuvre pour que toutes les maisons de retraites soient dotées de groupes électrogènes

Il faut remercier les responsables de maisons de retraite qui ont accueillis des patients pendant la crise et notamment des personnes en suivi médicalisé à domicile (sous assistance respiratoire notamment)

### **Inspection d'Académie : (Mme Roumégous)**

Un état des lieux quotidien était fait concernant les établissements scolaires du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>ème</sup> degré

L'alerte « Rouge » a été diffusée à tous les établissements

Un numéro de portable IA était à la disposition des chefs d'établissements

Les chefs d'établissements ont appliqué le principe de précaution en matière de sécurité, en liaison avec les maires.

Deux collèges ont été légèrement touchés par la tempête (Cel le Gaucher et Jean Rostand à Mont de Marsan

Un collège a été très fortement touché, il s'agit du collège de Montfort en Chalosse où il a fallu installer des locaux provisoires types « Algéco » pour assurer la mise en sécurité des élèves.

Des informations régulières sur les 351 écoles du département étaient adressées par les maires par la messagerie électronique.

Les communications des arrêtés relatifs aux transports scolaires arrivaient trop tardivement dans les mairies et les établissements ce qui a pénalisé l'information des parents.

Les chefs d'établissements souhaitent qu'à l'avenir ces arrêtés soient communiqués en tout début d'après-midi.

La réquisition de certains internats a posé quelques problèmes notamment à Morcenx qui a du retarder le retour des élèves. A cet effet des protocoles pourraient être envisagés avec les établissements en liaison avec le Conseil Général ou Régional et intégrés dans le plan ORSEC.

### **Conclusion :**

M. le directeur souligne les mesures positives d'anticipation de la tempête qui expliquent en grande partie le bilan humain limité :

-Mesures de restriction de circulation PL,TC afin d'assurer l'arrivée des secours et des renforts

-pré positionnement des UIHC, casernement des pompiers,, intervention « réflexe » des militaires de la BA 118 ;

-Messages d'alerte météo anticipé aux maires et à la population via les médias locaux et nationaux ;

-Bonne information de la population dans son ensemble par l'intermédiaire des médias et particulièrement de France Bleu Gascogne.

M. le DDSIS demande si la distribution des Groupes électrogènes offerts par ERDF peuvent être distribués comme prévu, le SDIS propose de faire une première distribution auprès des communes en attendant la signature du document de répartition prévue le 30/04 en présence de la presse. Le Préfet de mande d'attendre le point presse prévu fin avril/début mai.

M. le préfet remercie l'ensemble des services et organismes pour l'aide qui a été apportée lors de cette crise grave.

M. le préfet demande que toutes les mesures d'amélioration proposées par tous soient étudiées, concertées et définies pour encore améliorer l'efficacité des secours, des différents PC.

Le chef du SIDPC

**Préfecture des Landes**  
**RETOUR D'EXPERIENCE TEMPETE « KLAUS »**

**Compte-rendu de réunion du 09 avril 2009**  
**(avec les opérateurs)**

Une réunion relative au retour d'expérience de la tempête Klaus s'est déroulée le jeudi 9 avril 2009 à 9h30, salle Duplantier à la préfecture des Landes. Cette séance de travail était présidée par M. Serge Gonzalez, directeur de cabinet du Préfet.

Personnes présentes: (voir annexe)

Absents : SFR, Bouygues Télécom

Objectif de la réunion:

Cette séance de travail avait pour objectif de tirer les enseignements de la crise sur la base des contributions fournies par chaque opérateur, afin d'améliorer notre efficacité dans la prévention, la maîtrise des risques et la gestion des catastrophes naturelles.

Déroulement de la séance:

M. le directeur de cabinet présente la séance et indique qu'un retour d'expérience départemental doit être envoyé au Ministère pour le 20/04.

**SNCF Bordeaux : (M.Croteau et M.Laulan)**

3000 kms de lignes ferroviaires touchées par la tempête en Aquitaine, la voie ferrée Mont de Marsan/Morcenx était coupée et inutilisable, plus de 600 arbres ont obstrué la voie pendant plus d'une semaine.

1000 agents SNCF étaient sur le terrain en Aquitaine, 100 groupes électrogènes ont été mis en place

90% du réseau était rétabli en fin de semaine contre 2 à 3 semaines lors de la tempête de 1999.

Points positifs :

La reconnaissance hélicoptère a été très bénéfique pour avoir un état des lieux précis des dégâts

Bonne mobilisation des forces Armées et des SDIS ainsi qu'avec tous les services de l'Etat.

De nombreux groupes électrogènes ont été mis en place pour alimenter les passages à niveau et permettre la circulation des véhicules de secours en priorité.

2 trains sont restés bloqués plusieurs heures en gare de Dax et de Morcenx, le ravitaillement des passagers a été assuré par les maires et des navettes de bus ont été mises en place par la SNCF dès que la situation routière a été améliorée

Améliorations :

- Anticiper la circulation des trains dès les premières vigilances infos de Météo France.
- Prévoir l'arrêt systématique des trains en vigilance rouge
- Améliorer les échanges au niveau départemental avec le COD
- Déterminer le niveau de dialogue entre COD et SNCF via le COZ sud-ouest
- Déléguer un représentant de la sncf dans chaque COD

- Déboisement des bords de voie en accord avec RFF et les sylviculteurs (zone de 12m)
- Mobilisation de groupes électrogènes sur le plan national et régional pour alimenter les passages à niveau ou prévoir un système d'alimentation électrique par l'intermédiaire des caténaïres (actuellement, la ligne 10 kv Bx/Irun permet d'alimenter les passages à niveau correspondants de Dax à la Gironde).
- Prévoir le gardiennage des passages à niveau dès la mise en place de ce dispositif (démarche à définir avec ERDF)

Les représentants d'ERDF demandent si les passages à niveau doivent être intégrés, à l'avenir, comme éléments prioritaires dans le rétablissement de l'énergie.

Le représentant de la SNCF précise qu'il existe plusieurs niveaux de cellule de crise (nationale, régionale à Bordeaux au centre opérationnel)

Une personne déléguée de la SNCF a rejoint le COD de la préfecture de la Gironde pendant la crise

M. le directeur de cabinet souhaite disposer à l'avenir d'un plan de circulation bis des bus de transports sncf avec priorités données en fonction des catégories de routes dans le département, ce document pourrait être annexé au plan ORSEC.

#### **RTE : (M.Millan) bureaux RTE à PAU**

34 lignes Hautes Tension hors service, 12 postes clients et 3 postes sous-station

La remise en état d'une alimentation par poste a été réalisée en une semaine

80 agents RTE ont été mobilisés

100 prestataires de service

Plusieurs hélicoptères privés et un hélico de la Sécurité Civile ont été utilisés pour une expertise des lignes.

Quelques agents ont été envoyés dans les COD, la cellule de crise RTE était située à PAU ainsi qu'au niveau national.

Les moyens lourds de RTE ont eu beaucoup de difficultés à intervenir par le sud du département compte-tenu de l'état des routes.

Très bonne collaboration entre les différents acteurs des secours et autres renforts sur le terrain.

Une réflexion est actuellement en cours au sein de RTE pour définir les actions de déboisement et d'élagage dans l'emprise des lignes HT et MT

#### **ERDF : (M.Moreau et M.Dubreuil)**

La première grande difficulté pour ERDF a été de réaliser un état des lieux suite à la tempête Klaus.

ERDF a dressé un constat de **4 années d'incidents en une seule journée** suite à la tempête.

Dès le vendredi soir les entreprises sous-traitantes d'ERDF ont été contactées.

Dès le samedi soir des équipes des Forces d'Intervention Rapides étaient en place dans le secteur de Parentis et dès le lundi toutes les équipes FIRE étaient en place sur le département (ces équipes disposent de conseillers de consignation très utiles sur le terrain).

3000 agents sur les Landes

200 000 clients privés d'électricité

La cellule de crise a été constituée à Pau le premier jour de la crise puis a été transférée à Mont de Marsan au sein du COD.

Grandes difficultés d'accès sur les sites les premiers après l'événement et surtout l'accès aux postes sources ERDF

Le plan ADELE a été mis en œuvre dès le début de la crise

M. le directeur de cabinet demande que le COD soit destinataire de toutes les mises à jour de ce plan annexé à l'ORSEC

M. le directeur souligne également le manque d'agents sur le terrain

M. le directeur demande qu'une amélioration soit apportée par ERDF dans la détermination des priorités de rétablissement de l'électricité.

M. le directeur rappelle que beaucoup de demandes de concours de moyens lourds des forces Armées ont été faites par ERDF puis annulées ; cette action ne devrait pas se reproduire ; à l'avenir il conviendrait de définir clairement les besoins, les missions et non solliciter des moyens qui peuvent se révéler inadaptés.

ERDF remercie la population et les élus ainsi que les hôtels qui ont hébergé des agents pendant la crise

ERDF va mettre tout en œuvre pour améliorer la communication en temps de crise.

### FRANCE TELECOM ( M.Léger)

45 000 clients privés de téléphone ce qui représente à peu près 190 000 personnes

15 000 lignes écrasées par la chute des arbres

154 centraux téléphoniques hors service

700 agents sur le terrain dès la fin de la première semaine (présents dans les 3 PC de secteur et dans chaque pôle télécom constitué)

180 relais tel mobile Orange hors service ou détruits sur un total existant de 215, 80% des relais hors service en zone forestière

20 pylônes HS fin janvier 2009 et le 10/02/09 tous les pylônes étaient rétablis.

Utilisation de groupes électrogènes pour l'ensemble des équipements France télécom.

Le pic de problème est apparu 48h après l'événement car à ce moment là les batteries des équipements s'étaient déchargées.

Les différents PC de crise de France Télécom se situent à Paris, en région à Bordeaux, la première réunion de crise s'est déroulée le vendredi soir au sein de l'entreprise et un correspondant de France Télécom était présent au COD de la préfecture des Landes dès le lundi matin et jusqu'à la fin de l'événement.

#### Améliorations :

Améliorer la communication relative aux incidents techniques et la communication en général notamment vers les élus.

Prévoir des chantiers d'élagage et les respecter sur le long terme

Améliorer la sécurisation des réseaux et des centraux téléphoniques tant sur le plan de la tel fixe que mobile

Hiérarchiser les centraux en fonctions des clients desservis (hôpitaux, infra téléphoniques, châteaux d'eau, etc.)

Poursuivre l'enfouissement des réseaux.

Définir une stratégie de travaux précise avec information du préfet et des partenaires concernés.

M. le directeur de cabinet demande à FT de déterminer l'alternative au tel fixe en cas de crise, par exemple le téléphone satellitaire.

Le représentant de FT confirme que son entreprise ne gère pas ce genre de technique encas de crise.

D'autre part, M. le directeur de cabinet regrette l'absence de cartographie disponible (secret commercial ?) de la part des opérateurs durant toute la crise concernant la dégradation de la couverture réseau.

FT précise que la remise en conformité du réseau touché pourra se réaliser en six mois.

**Conclusions :**

M. le directeur de cabinet remercie l'assistance .

Ce retour d'expérience sera envoyé au Ministère de l'Intérieur avant la fin avril 2009.

Le Préfet

**Préfecture des Landes**  
**RETOUR D'EXPERIENCE TEMPETE « KLAUS »**

**Compte-rendu de réunion du 24 avril 2009**  
**(avec les élus et les services de l'Etat)**

Une réunion relative au retour d'expérience de la tempête Klaus s'est déroulée le vendredi 24 avril 2009 à 15h00, salle Duplantier à la préfecture des Landes. Cette séance de travail était présidée par M. Serge GONZALEZ, directeur de cabinet du préfet des Landes.

**Personnes présentes: (voir annexe)**

**Objectif de la réunion:**

Cette séance de travail, réservée aux collectivités locales (conseil général, association des maires des Landes et SYDEC) avait pour objectif de tirer les enseignements de cette catastrophe naturelle afin d'améliorer la prévention, la maîtrise des risques et la gestion de ce type de catastrophe.

**Déroulement de la séance:**

M. le directeur présente la séance de travail et indique que cette réunion avec les élus et les services de l'Etat est la dernière séance d'une série de trois rencontres relatives au retour d'expérience sur la tempête Klaus.

**Rôle et prérogatives des maires dans le cadre d'un plan ORSEC :**

A la question des maires sur leur rôle et leurs prérogatives dans le cadre d'un plan ORSEC, les précisions suivantes sont apportées :

M. le directeur du SDIS, rappelle que dans le cadre d'un sinistre limité, le rôle de Directeur des Opérations de Secours (DOS) est assuré par le maire sur sa commune et que le rôle de Commandant des Opérations de Secours (COS) est assuré par un officier de sapeur pompier.

M. le directeur de Cabinet précise que dans le cadre du déclenchement du plan ORSEC, le préfet prend la direction des opérations de secours au niveau du département (DOS) et nomme un Commandant des Opérations de Secours qui est un officier de sapeurs pompiers. Le déclenchement du plan ORSEC est également un acte juridique fort qui lui permet d'obtenir des renforts d'ampleur nationale.

Le maire reste toutefois responsable de la sauvegarde de la population dans sa commune ; il est en cela un interlocuteur privilégié du Préfet qui a la priorité d'emploi des moyens de secours.

L'architecture de gestion de crise est rappelée : un COD en préfecture activé le 24 janvier à 4 h. 30 et 3 PC de secteurs (Labouheyre, Dax et Mont de Marsan) activés le dimanche 25 janvier après-midi et le lundi 26 janvier.

La constitution de 3 PC de secteur comme centres de regroupement et de coordination des moyens a été perçue comme indispensable dans une telle crise ; cette disposition est à formaliser et intégrer dans le futur Plan ORSEC du département .

Dans une situation où, privés de tout moyen de communication avec la préfecture, les maires se sont sentis totalement isolés les premiers jours ; seule la radio France Bleu Gascogne assurait un lien. Les représentants de la préfecture sont arrivés trop tard sur le terrain.

Le SDIS considère que les PC de secteurs auraient pu avoir un rôle plus important de relais d'information. Cette proposition est à retenir dans le futur Plan ORSEC.

### **Le régime juridique et les conséquences financières des réquisitions préfectorales :**

M. le directeur de l'AML, indique que les maires ne sont pas informés du régime des réquisitions préfectorales. Pour eux « qui commande, paye ». Certains considèrent même que dans le cadre d'opérations urgentes, des moyens engagés par un maire doivent être pris en charge par l'Etat compte tenu du déclenchement du Plan ORSEC par le Préfet . Ils sont donc étonnés de se voir retourner des factures de dégagement de voirie, de frais de repas au profit de bénévoles ou de location d'engins.

A cet égard M. le directeur de cabinet rappelle les principes de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile en matière de réquisition et donne lecture des termes de la circulaire d'application du 29/06/2005 aux dispositions financières liées aux réquisitions.

M. le directeur de l'AML indique que son président écrira très prochainement au préfet pour indiquer les coûts supplémentaires générés par la tempête aux communes tant en fonctionnement qu'en investissement.

Le directeur général des services du conseil général rappelle que le conseil général a mis en place un fonds d'aide aux communes touchées par la tempête.

M. le directeur de cabinet indique pour sa part que la préfecture est dans l'attente d'un retour favorable de l'Union européenne sur la prise en compte des dépenses dues à la tempête suite aux travaux engagés.

M. le DGS du conseil général précise que le coût de la remise en état de la voirie départementale s'élèvera à 3 millions d'euros et qu'il reste un point de désaccord de fond quant à la prise en charge des factures liées à des réquisitions préfectorales de moyens privés pour le dégagement de la voirie.

M. le Directeur de Cabinet, quoi qu'il en soit la création, au sein du COD, d'une cellule juridique et financière dès le début de la crise pour la gestion des réquisitions et des factures aurait été nécessaire et constitue un enseignement pour l'avenir.

### **Pré positionnement des moyens de secours :**

M. directeur de l'AML indique que la vigilance rouge étant annoncée pour tout le département, il aurait fallu en tenir compte et caserner tous les centres de secours .

Le SDIS indique que compte-tenu des événements météorologiques annoncés par Météo France, et notamment la force des vents, seuls 17 centres de secours sur 59 ont été casernés, ceux qui étaient dans les zones les plus exposées à la tempête, notamment en zone forestière.

Il précise que les sapeurs pompiers ont été engagés sur tout le département dès 10h le samedi matin, qu'il y a eu un très bon rayonnement des secours sur le département et que tous les secours à personnes urgents ont pu être gérés.

M. le directeur de cabinet souligne que l'anticipation de l'alerte a permis de prendre des arrêtés d'interdiction de la circulation des poids lourds et transports en commun dès le début de l'événement en sus des mesures de casernement et du pré positionnement par la zone de défense d'unités de la sécurité civile. Le dégagement des routes a été très rapide et il n'y a pas eu de sur accident grave ou de victimes dues à une mauvaise gestion de la crise à quelque niveau que ce soit.

Le nombre limité à quatre victimes décédées (toutes par imprudence) montre une bonne gestion des secours.

Aucune intoxication alimentaire due à l'interruption de la chaîne du froid n'a été à déplorer. Les cas isolés d'intoxication au monoxyde de carbone –tous sans gravité- ont été traités en milieu médical sans conséquence durable pour la santé de ces victimes légères.

M. le directeur rappelle que le bilan humain est plutôt positif compte-tenu de l'ampleur de l'événement.

#### **Rôle de la gendarmerie :**

M. le directeur de l'AML s'étonne que la gendarmerie n'ait pas été plus présente sur le terrain. Il indique que le réseau Rubis aurait pu être mis à la disposition des maires isolés.

Le colonel commandant le groupement départemental indique que la gendarmerie n'a refusé à aucun maire de transmettre une information au COD. Il rappelle ensuite la chronologie de l'intervention de la Gendarmerie, à savoir :

- bilan des dégâts causés par la tempête aux brigades territoriales
- information du COD sur l'état du réseau routier départemental pour pouvoir organiser les secours et leur permettre d'intervenir sans exposer leurs personnels.
- intervention des militaires de la gendarmerie dès que les premiers axes routiers ont été dégagés.

M. le directeur de cabinet indique que la gendarmerie a été très sollicitée et sur des missions précises fixées par le préfet : faire respecter les arrêtés d'interdiction de circulation, reconnaître les itinéraires, visiter les écarts et personnes isolées, sécuriser les chantiers de la sécurité civile, d'ERDF et de France-Télécom contre les risques routiers, lutter contre les vols et pillages avec notamment le renfort d'un EGM.

M. le directeur de cabinet convient toutefois qu'il peut y avoir eu une lisibilité insuffisante de cette action en raison des difficultés de liaison entre le COD et les mairies.

#### **Le rôle des opérateurs de réseaux :**

Les maires constatent l'électro dépendance du département et l'inefficacité d'ERDF et de France Télécom durant la crise.

Le président du Sydec fait part de l'arrivée tardive des équipes de renfort d'ERDF (FIRE), de leur désorganisation sur le terrain et de leur méconnaissance du réseau. L'absence d'hommes ressources sur le terrain a montré les limites de la stratégie d'ERDF. Certaines équipes d'ERDF ont attendu 48h sur place avant d'intervenir faute de connaissance du secteur. En outre, la stratégie de la FIRE n'aurait pu être mise en œuvre dans le cadre d'une catastrophe généralisée comme en 1999.

M. le président du SYDEC souligne que plus de trois mois après la crise, ERDF n'a toujours pas fait parvenir de bilan précis de l'impact de la tempête ; il demande que les projets de reconstruction soient présentés au SYDEC afin d'associer les élus aux décisions. Il demande en outre qu'ERDF constitue une réelle enveloppe tempête pour les investissements à réaliser.

Face à la dépendance des autres réseaux à l'égard d'ERDF, notamment le réseau France Télécom mais aussi les autres opérateurs de téléphonie mobile, M. le président du SYDEC pense indispensable de sécuriser l'ensemble des centraux, stations et pylônes appartenant aux opérateurs.

Le directeur général des services rappelle que le conseil général désapprouve la politique de « démaillage territorial » conduite depuis plusieurs années par les opérateurs de réseaux . Il estime pour sa part que l'intervention des renforts d'ERDF et France Télécom ne s'est pas faite de manière optimale. M. le président du Conseil Général des Landes adressera un courrier au préfet avant fin avril dans lequel il fera part de son sentiment sur la gestion de crise en général et sur celle des opérateurs en particulier. Il sollicitera une commission d'enquête relative au respect par les opérateurs de leurs obligations de continuité de service et sur leur organisation de gestion de crise.

Une sécurisation des sites des opérateurs par groupes électrogènes ou tout autre dispositif doit être réalisé impérativement ou au moins prévu dans les objectifs de remise à niveau des réseaux touchés par la tempête Klaus.

M. le directeur de cabinet indique que les opérateurs sont organisés en cellule de crise nationale et régionale et que l'objectif de rétablissement de leurs clients correspond à une stratégie quantitative, macro économique, au détriment parfois de priorités locales plus ciblées. Le conflit entre ces deux stratégies a été constant au COD. Pour l'avenir, un travail précis d'inventaire des points sensibles et prioritaires doit être conduit avec les opérateurs, les collectivités locales et l'Etat.

M. le directeur rappelle que les priorités et les directives de M. le préfet étaient claires : réouverture des routes pour les secours et les équipes d'ERDF et France Télécom, priorité au rétablissement électrique des établissements hospitaliers et sanitaires et aux châteaux d'eau, rétablissement de la téléphonie fixe et portable avec une priorité aux pylônes communs à plusieurs opérateurs. Mise à disposition de téléphones satellitaires dans les communes dépourvues de téléphonie fixe et mobile.

Le directeur de cabinet indique en outre qu'à la demande insistante du Préfet, un PC de ERDF a été mis en place à la préfecture le mardi matin 27/01.

M. le directeur de cabinet indique que l'efficacité des équipes ERDF et France-Télécom aurait sans doute été accrue par un passage préalable et systématique en mairie.

M. le directeur de l'AML indique que le réseau téléphonique est dans une situation catastrophique trois mois après la crise ; en effet de nombreux câbles sont encore tombés et jonchent le bord de certaines routes ce qui inquiète les élus en matière de sécurité avant l'arrivée de la saison touristique et pose des problèmes de défrichage des fossés et accotements de voirie.

M. le directeur de cabinet indique que selon France Télécom, le rétablissement complet du réseau aérien ne sera achevé qu'en septembre.

#### **Etablissements sanitaires et sociaux :**

Il n'y a pas eu de dysfonctionnement majeur, la quasi-totalité des maisons de retraite disposant de groupes électrogènes. Le représentant du conseil général précise qu'un courrier a été envoyé à tous les responsables de maisons de retraite dépendant du conseil général en leur demandant de tout mettre en œuvre pour s'équiper.

Il y a eu une bonne gestion par l'ensemble des municipalités des personnes isolées et hospitalisées à domicile qui ont été prises en charge après régulation par le SAMU dans les maisons de retraite ou les hôpitaux..

A noter aussi que grâce aux messages préventifs du SAMU, aucune intoxication alimentaire due à l'interruption de la chaîne du froid n'a été à déplorer.

#### **Sites industriels, carburant :**

Aucune remarque des collectivités locales. Le représentant de la DRIRE précise qu'il y a eu une bonne réactivité des exploitants de sites industriels SEVESO et une bonne mise en sécurité des installations.

Le colonel de gendarmerie rappelle les problèmes d'alimentation en carburant et fuel les premiers jours de la crise en raison des défauts d'alimentation électrique des stations service et l'afflux du public vers les stations services réalimentées en énergie..

Leur classement en points sensibles et prioritaires est à étudier pour permettre au moins l'approvisionnement des véhicules de secours.

#### **Conclusion :**

M. le directeur de cabinet précise que les conclusions de cette réunion seront intégrées au dossier de retour d'expérience qui sera envoyé au Ministère de l'Intérieur (Direction de la Sécurité Civile) avant la fin du mois d'avril 2009.

Tous les participants seront destinataires du compte rendu de la présente réunion.