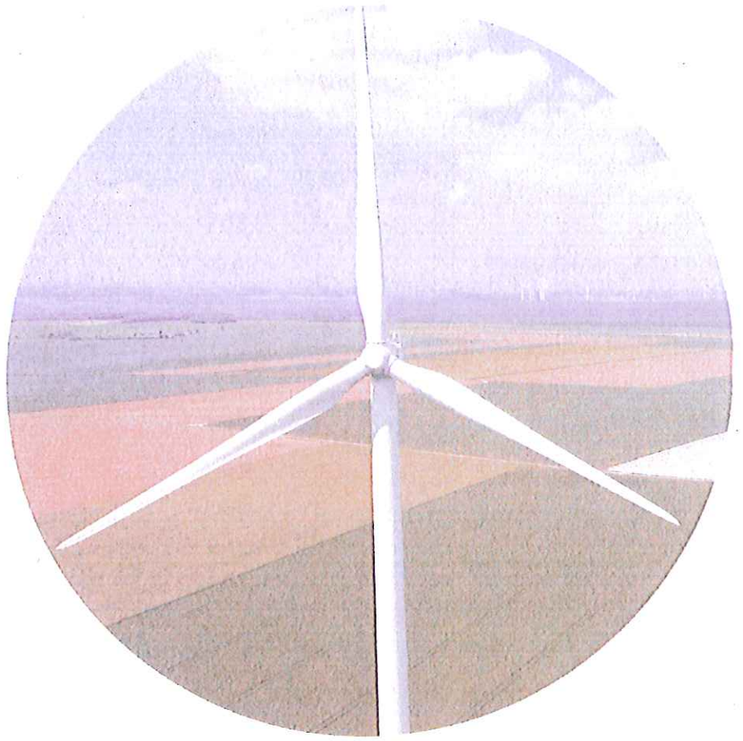


3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER

L'étude de dangers a pour objectif d'exposer les risques que peut présenter l'installation en cas d'accident (que la cause soit interne ou externe) en présentant les différents scénarios susceptibles d'intervenir.

L'étude de dangers a été réalisée selon le Guide technique «Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens» réalisé par l'INERIS avec la profession et validé par les services de l'Etat en mai 2012.

Le présent paragraphe est le résumé non technique de l'étude de danger.

3.1. Accidentologie et retour d'expérience dans l'éolien

3.1.1. Le BARPI et la base ARIA

Au sein de la Direction Générale de la Prévention des Risques du ministère du Développement durable, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) est chargé de rassembler et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques.

La base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) recense les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières, élevages… classés au titre de la législation relative aux Installations Classées.

ARIA recense plus de 42 000 accidents ou incidents survenus en France ou à l'étranger.

3.1.2. L'accidentologie de l'éolien

Sur les 42 000 accidents recensés sur la base ARIA, il a été identifié 36 incidents/accidents liés à au fonctionnement d'éoliennes soit moins de 0.1 % des enregistrements.
L'étude de l'accidentologie permet d'identifier la nature et éventuellement la gravité des scénarios d'accidents.
26 enregistrement ne font apparaître aucune conséquence matérielle, environnementale, humaine, sociale ou économique. Sur les 36 incidents sont décrits :

- 1 départ de feu dû à la foudre,
- 8 incendies liés à des défauts électriques,
- 17 chutes ou projection de pales ou morceaux et pièces,
- 6 accidents liés à la phase construction et aux opération de maintenance,
- 4 accidents concernant des éoliennes mais causés par des tiers.

L'ensemble de ces sources permet d'arriver à un inventaire aussi complet que possible des incidents survenus en France. **Un total de 44 incidents a pu être recensé entre 2000 et 2012** par le groupe de travail du SER – FEE

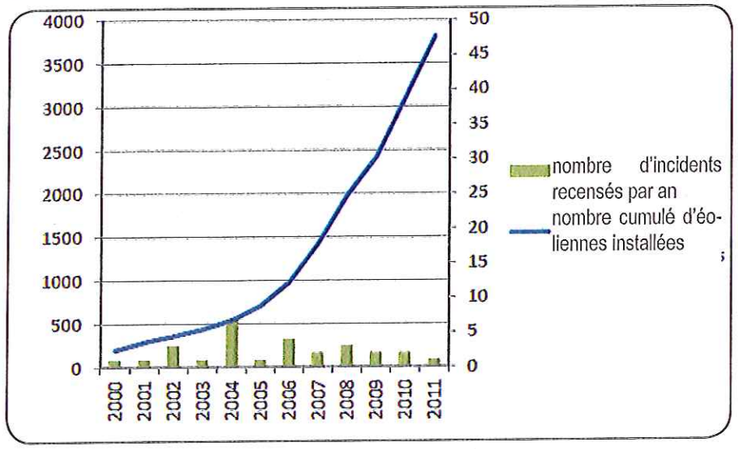
Les différents incidents recensés ont été regroupés dans plusieurs typologies :

- Accidents mortels : 0 ;
- Effondrement d'éolienne : 8 ;
- Ruptures de pale : 19 ;
- Incendies : 10 ;
- Accidents de maintenance : 4 ;
- Autres : 3.

D'autre part, pour chaque cas sont précisées les caractéristiques des éoliennes concernées (si disponibles) et en particulier le type de technologie concernée. En effet, il apparaît que les éoliennes accidentées sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des avancées technologiques (notamment en ce qui concerne les systèmes de sécurité).

On observe qu'au vu des données disponibles, le nombre d'incidents recensés n'augmente pas proportionnellement au nombre d'éoliennes en exploitation dans le parc éolien français.

La figure ci-après montre que depuis 2005, l'énergie éolienne s'est fortement développée en France alors que le nombre d'incidents recensés par an est relativement constant.



Les accidents et incidents portent essentiellement sur des installations anciennes, l'évolution technologique des dernières années a permis de réduire le nombre d'accident pour un nombre d'installations plus important.

Cette analyse montre que l'activité de production d'électricité d'origine éolienne est faiblement accidentogène, et avec des conséquences tant pour l'environnement que pour le milieu humain très faibles.

3.1.3. Le retour d'expérience de THEOLIA France

Durant son expérience de plus de 10 ans en tant que producteur d'électricité d'énergie éolienne, THEOLIA France n'a enregistré aucun incident ou accident ayant eu de conséquences environnementales, sur les biens ou les hommes..

3.2. Périmètre de l'étude

Un inventaire des accidents liés aux installations éoliennes a été réalisé. Ce retour d'expérience mentionne, en France et à l'étranger des distances maximum de projection de 380 mètres.

Par mesure de précaution et dans un souci de cohérence avec la réglementation française, un périmètre d'étude de 500 mètres a donc été retenu afin de prendre en compte les distances de projections potentielles.

3.3. Identification des risques dans l'environnement des installations

L'analyse de l'environnement des installations n'a pas fait apparaître dans le périmètre d'étude de risques particuliers ou de zones particulièrement sensibles :

aucune habitation, ni activité humaine en dehors de l'activité agricole -essentiellement- et forestières ;
une seule route travers la zone au Sud, la RD 220 avec un trafic inférieur à 300 véhicules/j ;
un contexte climatique et de risques naturels compatible
l'absence de réseau, canalisations spécifiques en dehors d'une ligne électrique en bordure Ouest de la zone d'étude.

3.4. Identification des enjeux

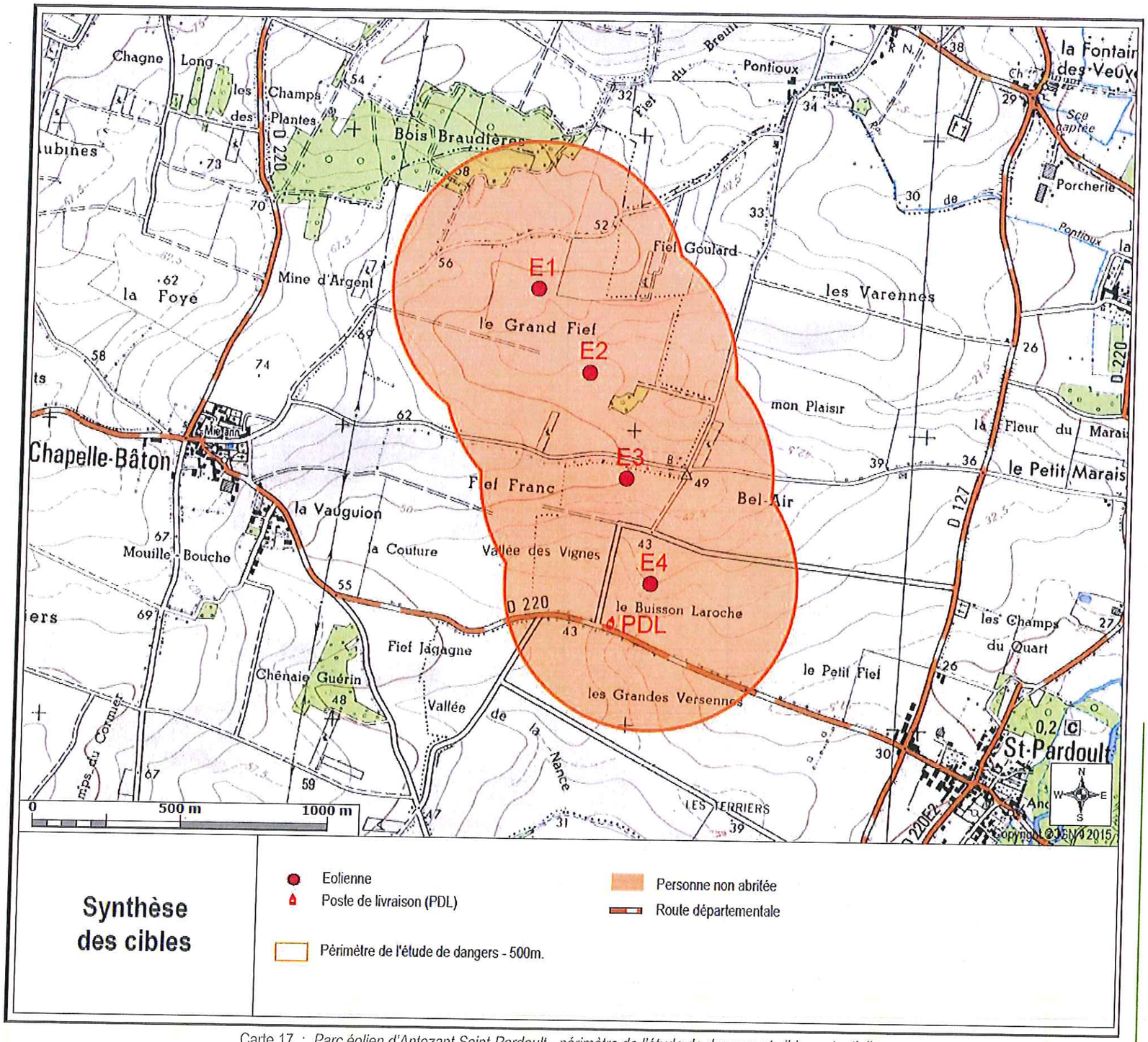
3.4.1. Personnes exposées

Sur la zone d'étude, les personnes potentiellement exposées peuvent êtres retrouvées au sein de terrains non-aménagés et de la route départementale RD 220.

Sur l'ensemble de l'aire d'étude (de l'ordre de 180 ha), et selon la fiche n°1 de la Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, 3 personnes sont potentiellement exposées selon la répartition suivante :

Type d'occupation du sol	Nombre de personnes associées (Circulaire du 10/05/2010)	Surface / Nombre / Linéaire concerné	Nombre de personnes potentiellement exposées (projet)
Terrain non-aménagé	0,01 / ha	185 ha	2
Voie automobile	0,4 / km / 100 véhicules	0,879 km	1
Total			3

Tableau 7 : *Identification des enjeux sur le périmètre de l'étude de danger*
Source : *Circulaire du 10 mai 2010*



Carte 17 : *Parc éolien d'Antezant Saint-Pardoult - périmètre de l'étude de dangers et cibles potentielles*
Source : *THEOLIA France*

3.5. Analyse des risques

3.5.1. Scénarios retenus

Le recensement des accidents liés aux parcs éoliens en France et dans le monde a permis de relever 5 scénarios d'accidents majeurs qui seront retenus et traités dans cette étude :

- Chute d'éléments ;
- Chute de glace ;
- Effondrement ;
- Projection de glace ;
- Projection de pale.

Pour ces scénarios d'accidents majeurs, les enjeux retenus et étudiés sont les personnes non-abritées.

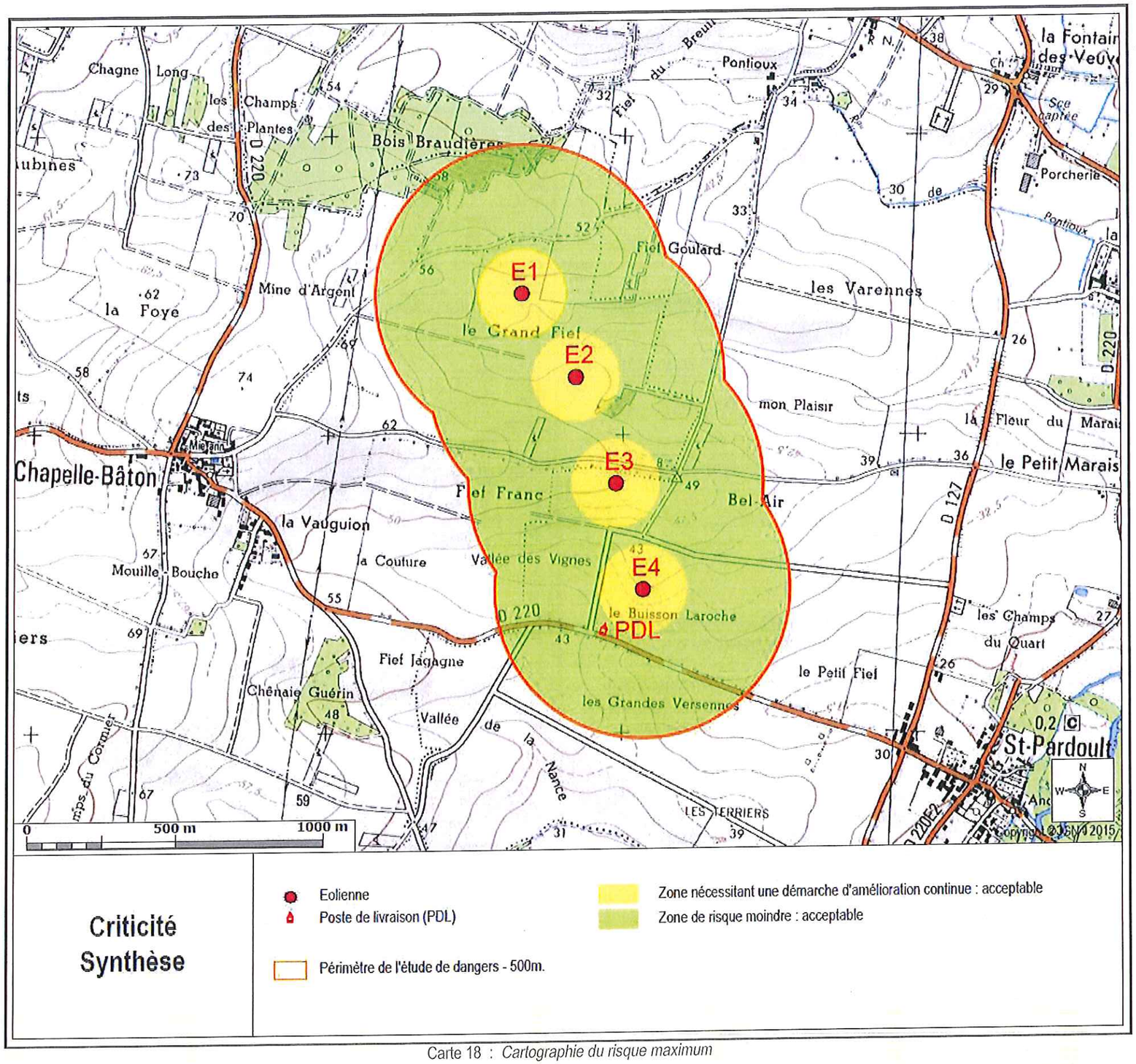
3.5.2. Cartographies des risques

La cartographie suivante présente les risques maximums identifiés pour l'ensemble du parc éolien D'Antézant Saint-Pardoult.
Ces risques ont été calculés en fonction du nombre de personnes exposées, et en fonction de la probabilité de survenue des scénarios d'accidents présentés dans le paragraphe précédent.

Elle se lit de la façon suivante :

	« NON » : zone de risque élevé : accidents « inacceptables » susceptibles d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site
	« MMR » : zone de Mesures de Maîtrise des Risques. Les risques d'accidents situés dans cette zone doivent faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation : zone ALARP (As Low As Reasonably Practicable)
	Zone de risque moindre : accidents qui ne nécessitent pas de mesures de réduction du risque supplémentaires.

Nota : Le terme acceptable définit un risque avec un niveau de probabilité d'apparaître très faible, au maximum de 1/100 000, très inférieur au seuil de risque courant, et préconisé par l'OMS et le Ministère de l'Environnement pour évaluer les niveaux de risques.



Carte 18 : *Cartographie du risque maximum*

Source : *THEOLIA France*

3.6. Conclusion et mesures

L'analyse des risques présente des niveaux acceptables pour l'ensemble des éoliennes.

Afin de maintenir ces niveaux de risque les plus bas possibles, une démarche d'amélioration continue sera mise en oeuvre, consistant en des opérations de maintenance et d'entretien réalisées périodiquement (à minima tous les six mois) par le maintenancier. Les systèmes et fonctions de sécurités y seront contrôlés.

L'exploitant s'assurera que ces opérations soient réalisées via un suivi des interventions et des rapports produits ; de plus des inspections visuelles seront menées périodiquement (à minima une fois par an) dans le cadre de l'exploitation du parc éolien.

Les principales mesures de suppression ou réduction des risques sont :

- les distances de précaution vis à vis des habitations, des voies de circulation, des équipements et autres zones sensibles ;
- la protection des accès, notamment à l'intérieur des éoliennes ;
- la mise en place de panneaux informant des risques, des coordonnées d'alerte ;
- le balisage lumineux prescrit par le code de l'aviation civile ;
- la mise en place d'un système de détection de survitesse, associé à un système de freinage et de mise à l'arrêt ;
- la mise à la terre des installation et le respect des normes de construction et d'aménagement :
- la mise en place d'un système de détection incendie dans chaque éolienne, avec report d'alerte et de moyens de lutte contre l'incendie approprié :
- la mise en place d'un système de détection de formation de glace, avec report d'alerte et mise à l'arrêt des installations.

L'exploitant s'engage à mettre en oeuvre tous les moyens nécessaires au maintien de la sécurité de ses parcs éoliens.