

# PARC ÉOLIEN DE LA CHAUSSÉE BRUNEHAUT

COMMUNE DE HAUSSY  
DÉPARTEMENT DU NORD



DEMANDEUR :

Les VENTS du Solesmois S.A.S.  
521 bd du Président Hoover  
«Le Polychrome»  
59800 LILLE

**VENTS** du Solesmois  
S.A.S.

- DOSSIER DDAE : PARTIE 4 -

## ÉTUDE DE DANGERS RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

FÉVRIER 2013

BUREAU D'ETUDES :

ECOTERA Développement S.A.S.  
521 bd du Président Hoover  
«Le Polychrome»  
59800 LILLE

**ECOTERA**  
Développement S.A.S.



## PORTEUR DU PROJET :



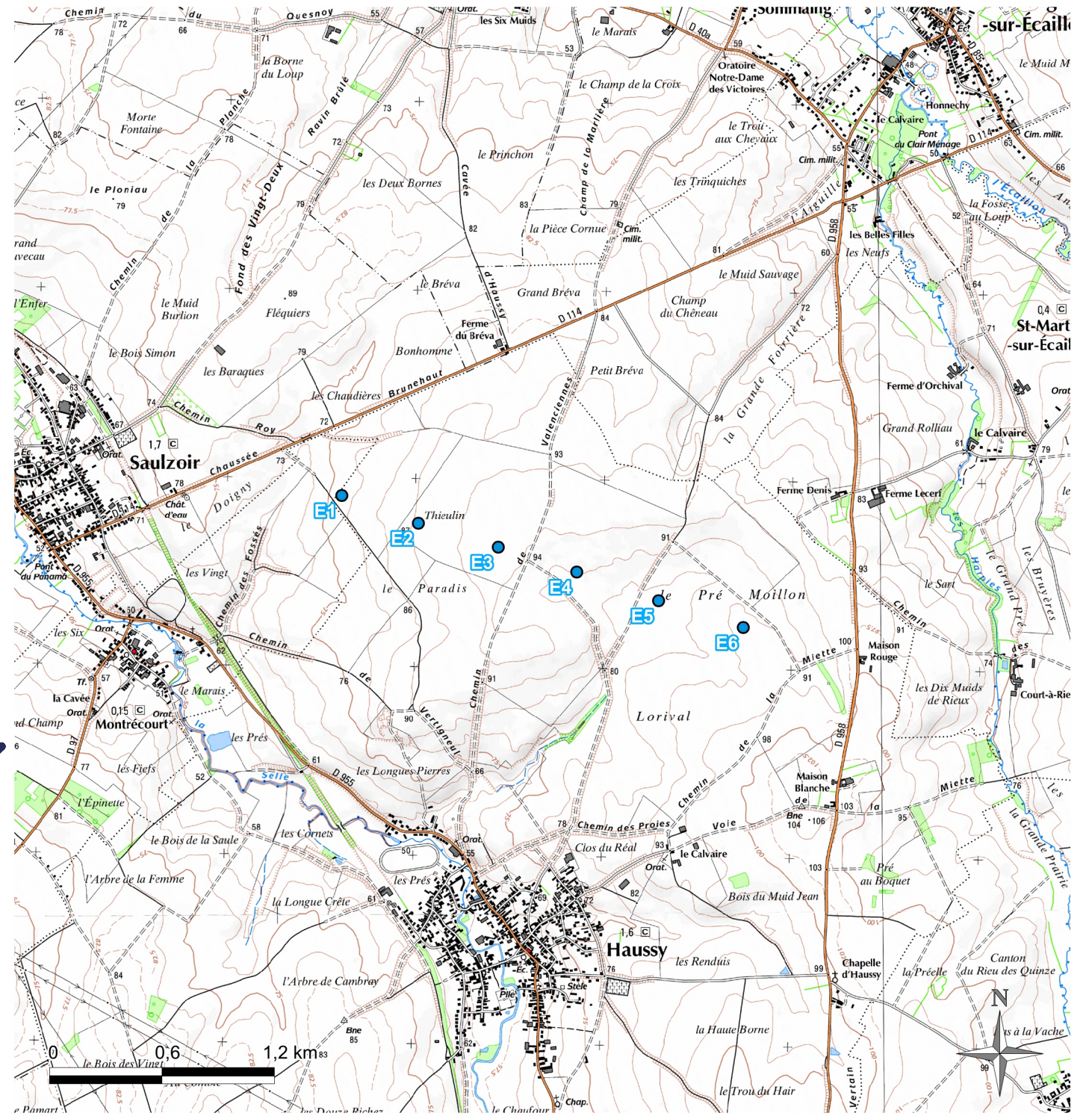
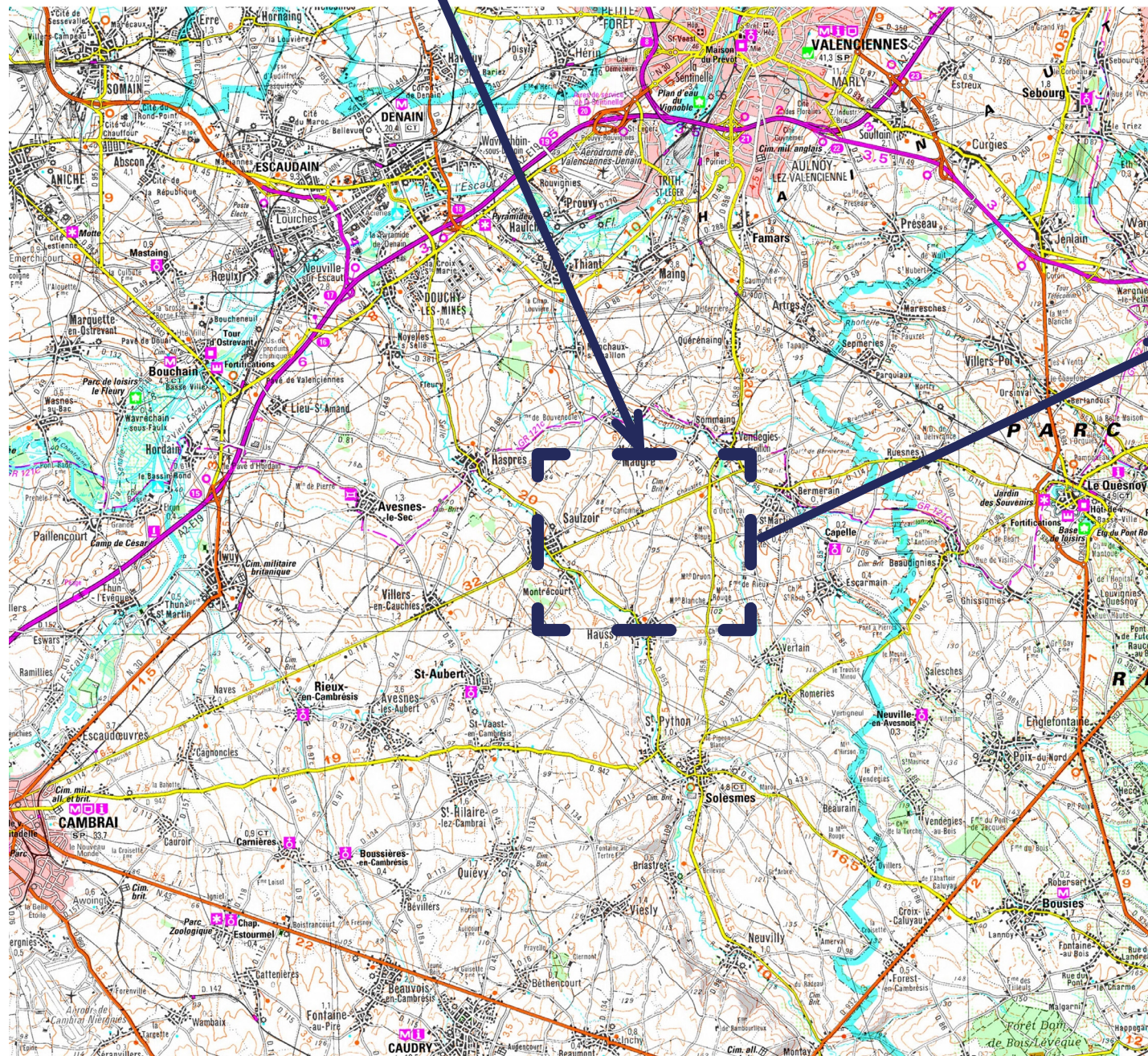
## Les VENTS du Solesmois S.A.S.

521 bd du Président Hoover  
 «Le Polychrome»  
 59800 LILLE  
 Tel : 03 20 37 60 31

Le bureau d'études suivant a contribué à la réalisation de cette étude :

## ÉTUDE DE DANGERS :

<p><b>Etude générale</b></p>	<p><b>ECOTERA Développement</b>          521 bd du Président Hoover          «Le Polychrome»          59800 LILLE          Tel : 03 20 37 60 31          info@ecotera-developpement.fr</p>	<p>Mlle DAUDRÉ Aurélie  <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i>  <i>Ingénieur ENSAIA, spécialisée en Sciences et Génie de l'Environnement, 2004</i>  <i>Master en Génie de l'Environnement de l'INPL, 2004</i></p> <p>Mlle SINGER Charlotte  <i>Chargée d'études ECOTERA Développement</i>  <i>Master Géosciences et Environnement, Université Lille 1, 2010</i></p>	The logo for ECOTERA Développement S.A.S. consists of the word "ECOTERA" in white, bold, sans-serif capital letters inside a dark blue rectangular box. Below this box, the word "Développement" is written in a smaller, dark blue, sans-serif font, followed by "S.A.S." in even smaller text.
------------------------------	--	--	--



Localisation de l'installation

Projet éolien de la Chaussée Brunehaut

Installation projetée

● Eolienne

Janvier 2013  
Echelle : 1/30 000  
Réf. : LCB/cs  
Copyright IGN SCAN 25



# PRÉAMBULE

## PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut est porté par la société Les VENTS du Solesmois S.A.S., qui en sera l'exploitant et le propriétaire.

Le parc éolien projeté comporte 6 aérogénérateurs de 3 MW de puissance unitaire, pour une hauteur totale de 150 m (rotor de 112 m de diamètre et mât de 94 m).

Les éoliennes sont implantées sur la commune de Haussy, sur le territoire de la communauté de communes du Pays Solesmois, dans le département du Nord.

**Cf. carte ci-contre**

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut fait l'objet de demandes de permis de construire, déposées en mars 2010. Il est également soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

## PRÉSENTATION DU DOCUMENT

**Le présent résumé non technique de l'étude de dangers reprend de manière simple et synthétique les principales informations de l'étude de dangers du projet afin de les rendre accessibles à tous.**

Il a pour objectifs de donner une **vue d'ensemble** de cette étude, en reprenant les **conclusions et aspects principaux**.

L'étude de dangers a pour principaux objectifs **la mise en évidence et l'évaluation des risques potentiels présentés par l'installation**, à travers la description de l'installation elle-même et de son environnement proche. Elle s'appuie également sur l'accidentologie et le retour d'expérience en matière d'incidents survenus sur des installations similaires.

Elle permet d'apprécier le **niveau de ces risques et leur acceptabilité** au regard notamment de leur fréquence d'occurrence et de la gravité potentielle de leurs conséquences, ainsi que de l'efficacité des mesures de sécurité mises en place par l'exploitant.

**Un recueil des sigles utilisés et un lexique définissant les termes employés se trouvent en fin du document.**

## PRÉSENTATION DES DOSSIERS

Le présent résumé non technique fait partie du **Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE)** des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui comprend :

- partie n°1 : la lettre de demande d'autorisation d'exploiter et la notice descriptive du projet
- partie n°2 : le résumé non technique de l'étude d'impact
- partie n°3a : l'étude d'impact environnement et santé
- partie n°3b : le volet paysager de l'étude d'impact
- **partie n°4 : le résumé non technique de l'étude de dangers**
- partie n°5 : l'étude de dangers
- partie n°6 : la notice hygiène et sécurité
- partie n°7 : les plans d'ensemble et de détails



## Sommaire

<b>1. CADRE DE L'ÉTUDE DE DANGERS</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte de l'éolien	8
1.2. Objet de l'étude de dangers	9
1.3. Enjeux considérés dans l'étude de dangers	9
<b>2. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION</b>	<b>11</b>
2.1. Site d'implantation	11
2.2. Description du projet	11
2.3. Fonctionnement des éoliennes	13
2.4. Accès à l'installation	13
<b>3. ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION</b>	<b>15</b>
3.1. Environnements humain et matériel	15
3.2. Environnement naturel	15
<b>4. SYNTHÈSE DES ENJEUX IDENTIFIÉS</b>	<b>16</b>
<b>5. IDENTIFICATION ET RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS</b>	<b>16</b>
5.1. Potentiels de dangers liés aux équipements	16
5.2. Potentiels de dangers liés aux produits utilisés	16
5.3. Potentiels de dangers liés aux «manières de faire»	17
5.4. Potentiels de dangers liés aux «pertes d'utilité»	17
5.5. Potentiels de dangers «externes» à l'installation	17
<b>6. ACCIDENTOLOGIE</b>	<b>18</b>
<b>7. ÉVALUATION DES RISQUES</b>	<b>19</b>
7.1. Analyse préliminaire des risques	19
7.2. étude détaillée des risques vis-à-vis des tiers	21
<b>8. MESURES ET MOYENS MIS EN OEUVRE EN CAS D'INCIDENT</b>	<b>26</b>
8.1. Moyens de prévention et d'intervention internes	26
8.2. Alerte et intervention des secours externes	26
<b>9. CONCLUSION</b>	<b>27</b>
<b>SIGLES</b>	<b>28</b>
<b>LEXIQUE</b>	<b>29</b>

## Tables des illustrations

### CARTES

Carte 1 : Contexte éolien	10
Carte 2 : Implantation des éoliennes et des équipements électriques annexes	10
Carte 3 : Plan de masse du poste de livraison du parc de la Chaussée Brunehaut	12
Carte 4 : Aménagements projetés et accès à l'installation	12
Carte 5 : Enjeux humains identifiés à proximité de l'installation	14
Carte 6 : Synthèse des enjeux humains à proximité du parc éolien de la Chaussée Brunehaut	22
Carte 7 : Synthèse des zones de risques autour du projet éolien de la Chaussée Brunehaut	24

### FIGURES

Figure 1 : Etapes et objectifs de l'étude de dangers	8
Figure 2 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur	12
Figure 4 : Schéma simplifié du fonctionnement d'un parc éolien	12
Figure 3 : Schéma simplifié de l'implantation d'une éolienne (source : INERIS-SER)	12
Figure 5 : Synthèse de l'accidentologie en France entre 2000 et début 2012	18
Figure 6 : Evolution du nombre d'incidents annuels en France et du nombre d'éoliennes installées	18
Figure 7 : Paramètres de l'évaluation détaillée des risques	20

### PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Vue du site d'implantation depuis la route départementale RD 958, sur la commune d'Haussy	14
Photographie 2 : Vue du site d'implantation depuis la route départementale RD 114, sur la commune de Saulzoir	14
Photographie 3 : Vue depuis la route départementale RD 958, sur la commune de Haussy	14

### TABLEAUX

Tableau 1 : Principales caractéristiques de l'éolienne V112-3.0MW	11
Tableau 2 : Synthèse des enjeux humains à préserver à proximité de l'installation	16
Tableau 3 : Synthèse des barrières de sécurité mises en place sur l'installation	19
Tableau 4 : Portée maximale des différents scénarios et enjeux concernés	21
Tableau 5 : Echelle de gravité des conséquences d'un accident associés aux phénomènes dangereux	22
Tableau 6 : Estimation du nombre de personnes exposées pour chaque catégorie d'enjeu	22
Tableau 7 : Probabilité des phénomènes dangereux	23
Tableau 8 : Synthèse de l'étude détaillée des risques	23
Tableau 9 : Matrice de criticité du projet éolien de la Chaussée Brunehaut	25

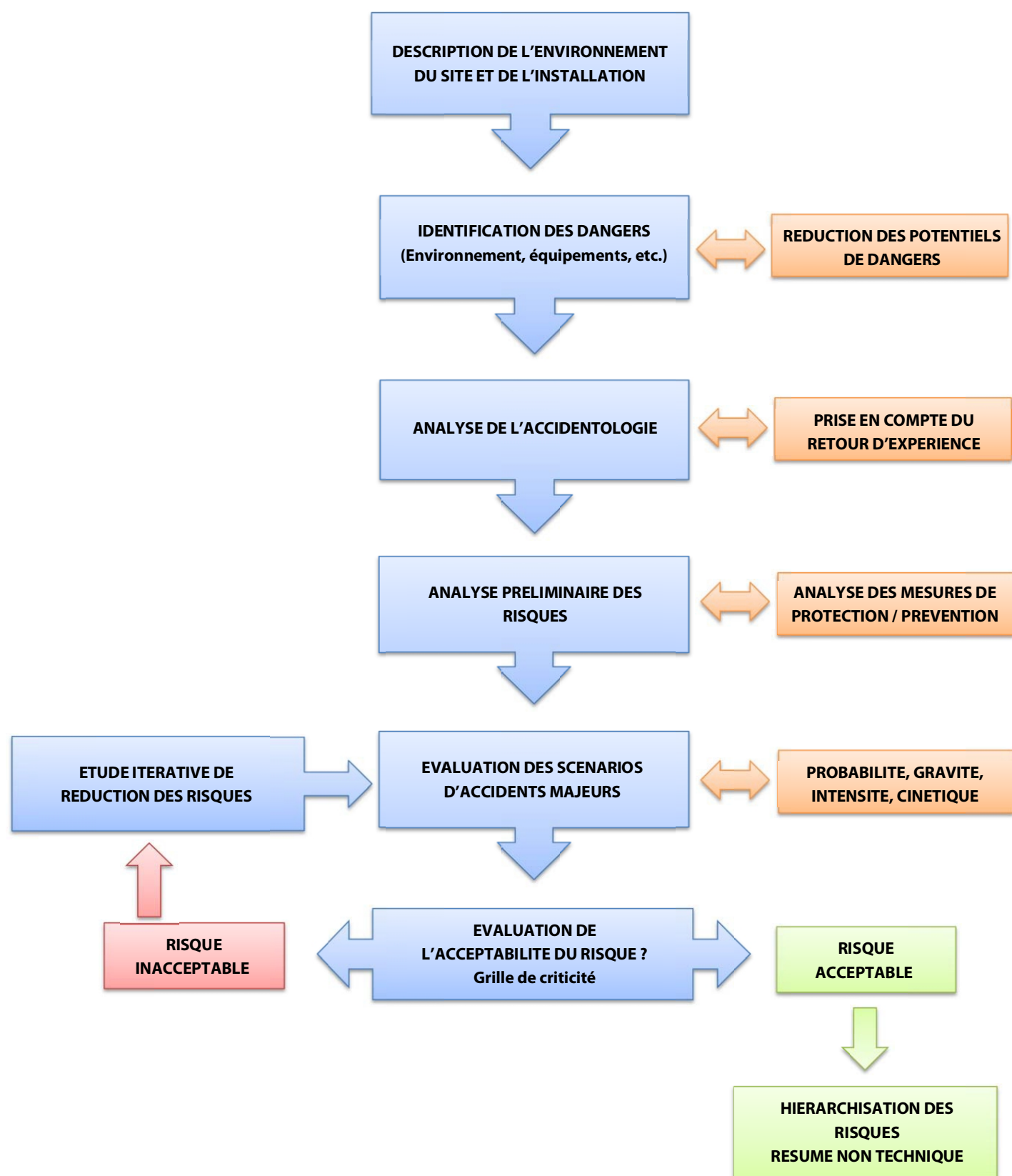


Figure 1 : Etapes et objectifs de l'étude de dangers

# 1. CADRE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

## 1.1. CONTEXTE DE L'ÉOLIEN

### 1.1.1. OBJECTIFS NATIONAUX ET EVOLUTION TECHNOLOGIQUE

Dans une démarche globale de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de promotion des sources d'énergies renouvelables, la France s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité au niveau national.

Plusieurs textes formalisent les grandes orientations et les engagements nationaux, et fixent les objectifs à atteindre dans les années à venir, notamment :

- ♦ la loi du 13 juillet 2005 fixe les orientations de la politique énergétique (loi POPE).
- ♦ l'arrêté du 15 décembre 2009 précise l'objectif ambitieux d'installer 19 000 MW terrestres et 6 000 MW en mer d'ici 2020 ;
- ♦ la loi du 3 août 2009 prévoit que la France porte la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation énergétique totale d'ici 2020.

La publication des objectifs dans un contexte mondial favorable au développement des énergies renouvelables, a permis un fort développement technologique (évolution en taille, en puissance et évolution technique). De nombreuses évolutions ont en effet rendu les éoliennes actuelles plus fiables et plus sûres. Les premiers incidents rencontrés sur ces machines ont amené les constructeurs à améliorer de façon redondante leurs éoliennes.

Grâce à ces évolutions technologiques, les incidents liés aux éoliennes sont aujourd'hui très rares, et concernent en majorité des éoliennes d'ancienne génération.

### 1.1.2. DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite «loi Grenelle II», réaffirme d'une part la nécessité du développement de la filière éolienne pour atteindre les objectifs nationaux. D'autre part, cette loi prévoit de soumettre les éoliennes au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

En application de la loi Grenelle II, le décret n°2011-984 du 23 août 2011 inscrit les installations d'éoliennes au régime des ICPE, sous la rubrique n°2980.

Ainsi, les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m sont désormais soumises à autorisation au titre des ICPE, sous la rubrique 2980-1.

Le projet éolien de la Chaussée Brunehaut, composé de 6 aérogénérateurs de 150 m de hauteur totale, dont 94 m de hauteur de mât, est donc soumis à autorisation au titre des ICPE.

À ce titre, la création du parc éolien ne sera autorisée qu'après instruction du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE), déposé par le porteur de projet, auquel s'intègre une étude de dangers (partie n°5 du DDAE).



## 1.2. OBJET DE L'ÉTUDE DE DANGERS

### 1.2.1. OBJECTIFS ET CONTENU

L'étude de dangers est un document clé de la **démarche sécurité** des Installations Classées. Elle expose les dangers que peut représenter l'installation en analysant les principaux incidents susceptibles de se produire, leurs causes (d'origine interne ou externe), leur nature et leurs conséquences potentielles. Elle justifie les mesures propres à réduire la probabilité et / ou les effets de ces accidents. Enfin, elle précise la nature et l'organisation des moyens de secours internes à l'installation et externes mis en oeuvre pour combattre les effets d'un éventuel sinistre.

Ainsi, l'étude de dangers du projet de la Chaussée Brunehaut s'articule autour des étapes suivantes :

- ♦ **Description de l'environnement du site** : localisation du site et identification des enjeux humains, environnementaux et matériels à préserver à proximité de l'installation
- ♦ **Description des installations et de leur fonctionnement** : description des éléments constitutifs du parc éolien, et de sa gestion
- ♦ **Identification et caractérisation des potentiels de dangers** : recensement des sources de dangers liées à l'installation elle-même (sources internes), et à son environnement (sources externes)
- ♦ **Description des mesures de sécurité mises en place pour réduire et maîtriser les dangers**
- ♦ **Analyse des incidents et accidents survenus sur des sites éoliens par le passé**
- ♦ **Analyse des risques** : à travers une Analyse Préliminaire des Risques (APR) et une évaluation plus détaillée des scénarios d'accidents dit majeurs (présentant le plus de risques pour la population)
- ♦ **Nature et organisation des moyens de secours** : mise en évidence des moyens humains, matériels et organisationnels prévus par l'exploitant (moyens internes) et dont il s'est assuré le concours (moyens externes), en cas d'intervention nécessaire sur l'installation.

Le schéma ci-contre synthétise chaque étape de l'étude de dangers, permettant de mettre en évidence leurs liens et articulations, ainsi que leurs objectifs. **Cf. figure n°1**

L'analyse des risques nécessite l'usage d'un vocabulaire spécifique.

Les principales définitions des termes utilisés dans l'étude sont fournies dans le lexique. **Cf. lexique**

### 1.2.2. MÉTHODOLOGIE

La réalisation de cette étude de dangers s'est appuyée sur l'aide méthodologique apportée par le **guide technique national «Guide technique : Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens»**, finalisé en mai 2012, et rédigé par le groupe de travail composé du Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et de l'Institut National de l'Environnement industriel et des Risques (INERIS).

Ce guide technique a été élaboré sous l'impulsion du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) et du SER, après le classement des éoliennes en ICPE. Il constitue une aide technique et méthodologique pour l'élaboration et l'instruction des études de dangers relatives aux éoliennes terrestres.

Ce guide a été validé par la **Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)** en juin 2012, qui l'a reconnu conforme aux exigences réglementaires en matière d'évaluation des risques et adapté à ce type d'installation.

Parallèlement au support apporté par le guide, l'étude de dangers a été réalisée en respectant les prescriptions réglementaires en vigueur.

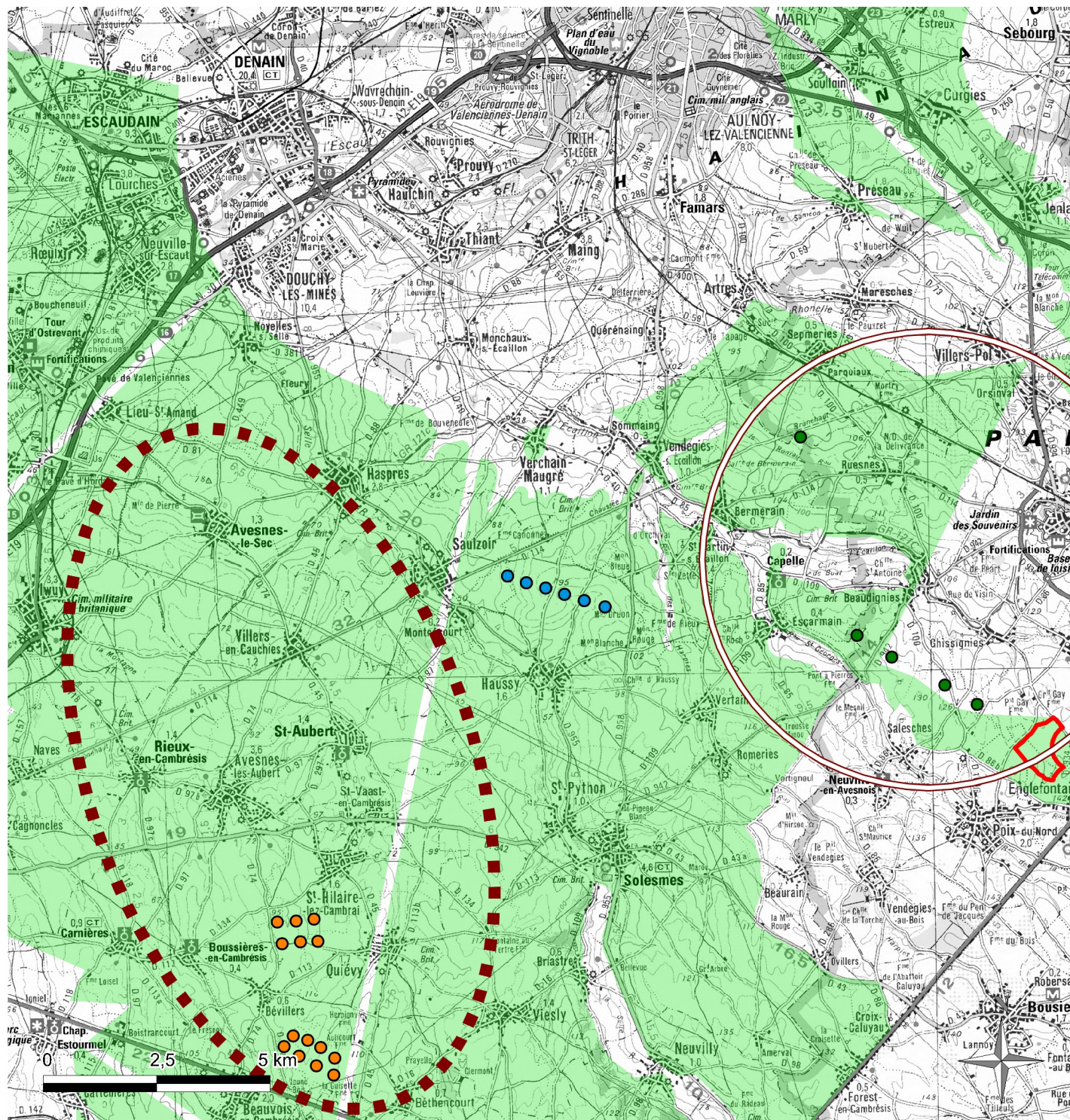
## 1.3. ENJEUX CONSIDÉRÉS DANS L'ÉTUDE DE DANGERS

Conformément à l'**arrêté du 29 septembre 2005** (relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation), qui **impose l'évaluation de la gravité des accidents majeurs sur les personnes uniquement, l'évaluation des risques d'accident majeur pour le parc éolien de la Chaussée Brunehaut se focalisera prioritairement aux dommages potentiels sur les personnes physiques, extérieures à l'activité.**

Par ailleurs, les atteintes à l'environnement, l'impact sur le fonctionnement des radars ainsi que les problématiques liées à la circulation aérienne sont traités dans l'étude d'impact du projet.

**Cf. Partie n°3 du DDAE - Étude d'impact Santé & Environnement**

**Seuls les enjeux humains identifiés seront donc considérés dans le cadre de cette étude.**



**Contexte éolien**

**Projet éolien de la Chaussée Brunehaut**

Janvier 2013  
Echelle : 1/125 000  
Réf. : LCB/cs  
Copyright IGN



**Installation projetée**

- Eolienne
- Eolienne en exploitation
- Eolienne en instruction

**Zone de Développement Éolien**

- accordée

**Schéma régional éolien du Nord-Pas-de-Calais**

- Zones favorables
- Pôle de densification
- Pôle de ponctuation

Carte 1 : Contexte éolien



**Installation**

**Projet éolien de la Chaussée Brunehaut**

Janvier 2013  
Echelle : 1/20 000  
Réf. : LCB/cs  
Copyright IGN BD Ortho



**Projet**

- Eolienne
- Poste de livraison d'électricité
- Projet de raccordement électrique interne (proposition de tracé du câblage)

Carte 2 : Implantation des éoliennes et des équipements électriques annexes