

PROJET DE PARC EOLIEN DE CHALONS – LE MAREIX (19)

PIECE 7-2 : Résumé non technique de l'étude de dangers

26 novembre 2020



CORIEAULYS 4 rue de la cure 63730 MIREFLEURS

14 route de Magneux 42110 CHAMBEON

*Signataire de la charte d'engagement des
bureaux d'étude dans le domaine de
l'évaluation environnementale*

Date	Version	Rédacteurs	Relecture
Octobre 2020	V1	Régis Bichon	Marie-Ange ZAK
Novembre 2020	V2	Marie-Ange ZAK	

Sauf mention contraire l'ensemble des prises de vue proposées dans ce dossier ont été réalisées par Corieaulys

SOMMAIRE

I	Description du projet et du site	4
II	L'environnement de l'installation	6
II.1	L'environnement humain	6
II.1.a	Zones urbanisées	6
II.1.b	Etablissements recevant du public, ICPE et installations nucléaires de base	6
II.1.c	Autres activités	6
II.2	L'environnement naturel	8
II.2.a	Contexte climatique	8
II.2.b	Les risques naturels	8
II.3	Environnement matériel	9
II.3.a	Voies de communications	9
II.3.b	Réseaux publics et privés, ouvrage public	9
II.4	synthèse	9
III	Les potentiels de dangers de l'installation	11
III.1	Potentiels de dangers liés aux produits	11
III.2	Potentiels de danger liés au fonctionnement de l'installation	11
IV	L'analyse des retours d'expérience	11
V	Analyse préliminaire des risques	12
VI	Etude détaillée des risques	12
VII	Conclusion	15

Le projet éolien de « Châlons – Le Mareix », de 5 aérogénérateurs, est localisé sur la commune d'Aix, dans le département de la Corrèze, en région Nouvelle-Aquitaine.

I DESCRIPTION DU PROJET ET DU SITE

L'activité principale de l'installation est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. Les modèles d'éoliennes retenus proviennent du fabricant Nordex :

- N117, d'une hauteur totale en bout de pale de 165 m avec un mât de 106 m pour E01 ;
- N131, d'une hauteur totale en bout de pale de 180 m pour E01 avec un mât de 114 m pour les autres éoliennes (E02 à E05).

La puissance unitaire est de 3 MW pour une capacité totale de 15 MW. La localisation des installations est précisée dans le tableau ci-contre suivante.

Le projet éolien de « Châlons – Le Mareix » est composé :

- de 5 aérogénérateurs de 3 MW ;
- de 1 poste de livraison ;
- de chemins de desserte et de plateforme pour chacune des éoliennes ;
- de liaisons électriques inter-éoliennes enterrées, ... ;

Conformément aux exigences de la Direction de l'Aviation Civile, les 5 éoliennes seront blanches et munies de feux à éclats (blanc pour la journée et rouge pour la nuit).

Des études géotechniques seront réalisées afin de s'assurer d'un dimensionnement adéquat des fondations des éoliennes (20 m de diamètre environ).

Durant les années d'exploitation le parc éolien fera l'objet d'une maintenance régulière et programmée. Aucun produit dangereux ne sera stocké ni dans les éoliennes, ni dans les postes de livraison.

Tableau 1 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison

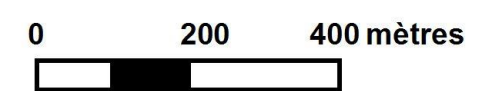
Nom	L93 (m)		WGS84		Altitude (m NGF)	Diamètre (en m)
	X	Y	Longitude	Latitude		
E01	652592.13	6505235.81	2°23'28.894"E	45°38'42.073"N	799.38	117
E02	652896.20	6505243.88	2°23'42.944"E	45°38'42.4100"N	782.23	131
E03	653252.30	6505279.40	2°23'59.390"E	45°38'43.649"N	772.75	131
E04	653303.63	6504010.85	2°24'2.207"E	45°38'2.540"N	788.95	131
E05	653580.56	6503833.12	2°24'15.065"E	45°37'56.8470"N	780.82	131
PDL	653181.65	6503875.53	2°23'56.618"E	45°37'58.124"N	800.00	-



Situation de l'installation

- Commune
- Le projet**
- + Eolienne
- Poste de livraison
- 500 mètres des aérogénérateurs

Projet de parc éolien
de Châlons - Le Mareix (19)



© IGN

II L'ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

II.1 L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

II.1.a ZONES URBANISÉES

De nombreux hameaux et constructions isolées sont présents autour de la zone d'étude : l'habitat est peu dense et relativement dispersé. Le caractère rural est prédominant. La première habitation à proximité des éoliennes se situe 554 m de E03. **L'installation respecte la distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation.**

Les règles d'urbanisme sur la commune d'Aix recevant le projet sont régies par le Règlement National d'Urbanisme (RNU), tout comme les deux autres communes de l'aire d'étude. La commune est soumise à la loi Montagne qui impose un retrait de 300 m aux plans d'eau. **Les installations se situent au-delà des 300 m des rives des plans d'eau.**

II.1.b ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC, ICPE ET INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE

Aucun établissement recevant du public (ERP), ni Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et/ou risque technologique, ni installation nucléaire n'est présent dans le périmètre des 500 mètres autour des aérogénérateurs.

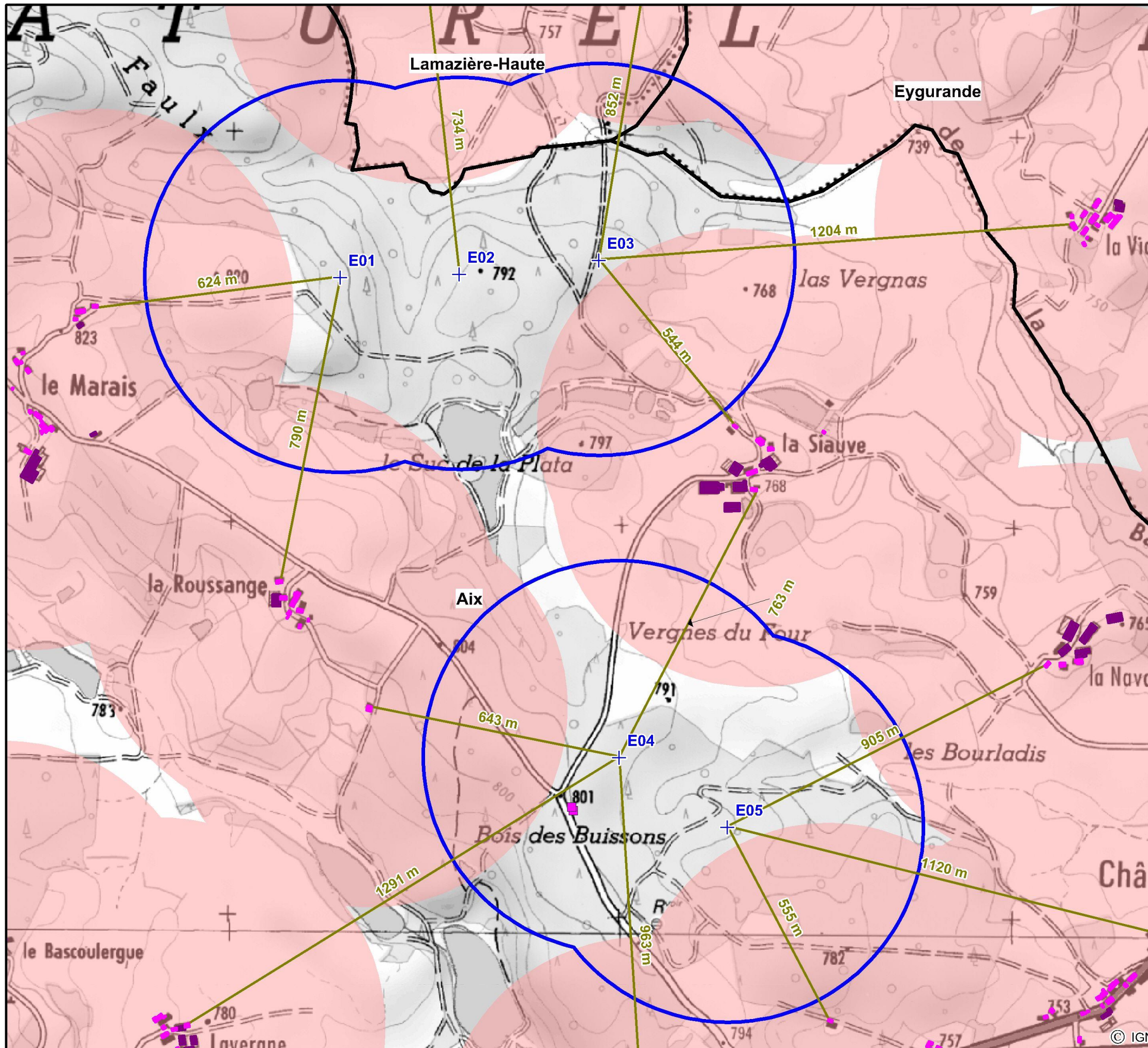
II.1.c AUTRES ACTIVITÉS

L'aire d'étude étant à soixante-dix pourcent boisée, l'activité sylvicole est à considérer. Les peuplements sont diversifiés : feuillus avec le hêtre et le chêne, résineux en plantations mixtes. Elle se répartit à la fois sur des forêts soumises au régime forestier et sur des forêts privées.

D'un point de vue agricole, 75,35 ha sont déclarés à la PAC au sein de l'aire d'étude selon le RPG. Les prairies y sont majoritaires. **Aucune éolienne n'est implantée en milieu agricole.**

L'aire d'étude est également fréquentée par des promeneurs (randonneurs, cueillette de champignons) et les chasseurs.

L'aire d'étude a donc un usage essentiellement sylvicole, agricole et de loisirs. Les boisements la rendent vulnérable face au risque incendie, même si la Corrèze n'est pas considérée comme un département exposé au risque feux de forêt.



Zones urbanisées

- Commune
- Le projet**
- + Eolienne
- Poste de livraison
- 500 mètres des aérogénérateurs
- Les zones urbanisée**
- Habitation et zone habitée
- 500 mètres des habitations et des zones habitées
- Autre bâtiment
- Distance aux habitations les plus proches

**Projet de parc éolien
de Châlons - Le Mareix (19)**

0 200 400 mètres

N

© IGN

II.2 L'ENVIRONNEMENT NATUREL

II.2.a CONTEXTE CLIMATIQUE

La Corrèze correspond à un département de transition entre l'Aquitaine et le Massif Central qui voit son altitude s'élever graduellement du bassin de Brive au plateau de Millevaches. Ce relief explique la très grande variété des climats corréziens. L'aire d'étude **est plus probablement concernée par un climat de type 1 : climats de montagne**, compte tenu de sa situation sur le massif central, à l'est du plateau de Millevaches.

Ainsi, d'après les données de météo-mc.fr, l'aire d'étude se trouverait :

- Dans une zone de climat plutôt froide, avec des températures entre -3 et 3°C en janvier et entre 11 et 25°C en juillet ;
- Dans une zone où le gel est fréquent : plus de 90 jours de gel par an ;
- Dans une zone où des précipitations importantes sont enregistrées avec une moyenne annuelle entre 1200 et 2000 mm/m².

D'après climate-data.org, « une variation de 14.9°C est enregistrée sur l'année où Juillet est le mois le plus chaud (la température moyenne est de 16.0°C à cette période). Avec une température moyenne de 1.1°C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année. Des précipitations importantes sont enregistrées toute l'année à Lamazière-Haute, y compris lors des mois les plus secs. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 891 mm. Une différence de 43 mm est enregistrée entre le mois le plus sec et le mois le plus humide ».

Le climat de l'aire d'étude est marqué pluviométrie importante et un gel fréquent.

Au niveau de l'aire d'étude, le gisement éolien est supérieur à 4 m/s à 50 m de hauteur selon le Schéma Régional Eolien. Il est estimé à 4,3 m/s à 60 m et à 5,4 m/s à 102 m selon l'étude anémométrique du site.

II.2.b LES RISQUES NATURELS

Les risques naturels sont susceptibles de constituer des agresseurs potentiels pour les éoliennes et seront donc pris en compte dans l'analyse préliminaire des risques.

Le site internet « Géorisques » ne recense aucun risque majeur sur les trois communes de l'aire d'étude (Aix, Eygurande et Lamazière-Haute). Deux arrêtés de catastrophe naturelle, l'un concernant une « inondation coulée de boue et mouvement de terrain » et l'autre relatif à une « tempête » ont été pris sur l'ensemble de ces communes.

Au niveau de l'aire d'étude, les différents risques naturels sont :

- **Sismicité** : Zone de sismicité 1 : zone de sismicité très faible ;
- **Mouvements de terrain** : Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur les communes de l'aire d'étude. Toutefois, une faille traverse l'aire d'étude sur un axe nord-sud. Elle passe au niveau de E02 et à proximité de E04. Or, une faille peut impliquer des mouvements de terrain potentiels en lien avec des terrains de mauvaises caractéristiques géotechniques probables à proximité de ces accidents géologiques ;
- **Cavités** : Deux cavités sont recensées sur les communes de l'aire d'étude d'après Géorisques. Ces cavités ne se situent pas au sein de l'aire d'étude et sont distantes de plus de 2,5 km du projet ;
- **Aléa retrait-gonflement des argiles** : l'aire d'étude est concernée par un risque faible. Ce dernier est localisé au niveau des talwegs, soit en dehors des aménagements des éoliennes ;
- **Foudre** : la commune d'Aix compte en moyenne 13 jours d'orage par an, majoritairement comptabilisés au mois de juillet, et une densité de foudroiement moyenne de 1,39 impacts/km²/an soit une densité modérée. Le risque foudroiement est considéré comme modéré au niveau de l'aire d'étude ;
- **Tempêtes** : Le risque tempête ne fait pas partie des risques majeurs recensés par le DDRM sur le département de la Corrèze, mais cela reste un risque qui ne peut être totalement exclu.
- **Inondations** : Il apparaît que le territoire étudié se situe en dehors des territoires à risque important d'inondation. Avec sa position en tête de bassin versant et en partie sommitale, l'aire d'étude n'est naturellement pas en zones à risque, hormis aux abords immédiats des cours d'eau où le risque reste très limité. En tout état de cause, les infrastructures sont édifiées en dehors de toute zone sensible.
- **Incendie** : Le DDRM de la Corrèze indique que le département de la Corrèze n'est pas considéré comme particulièrement exposé aux risques d'incendie de forêts. Néanmoins, les 2/3 de la zone d'étude sont boisées ; par conséquent le combustible est présent dans un secteur où le vent l'est également, puisque justifiant la réflexion d'implantation d'un parc éolien. Il en résulte une sensibilité faible sur l'aire d'étude. Les préconisations émises par la DDTM et le SDIS seront respectées par l'exploitant du parc.

II.3 ENVIRONNEMENT MATÉRIEL

II.3.a VOIES DE COMMUNICATIONS

La zone d'étude est desservie par un réseau de pistes et voiries secondaires pour des dessertes locales et pour accéder aux différentes parcelles forestières et agricoles. Ainsi, l'ensemble des voies de communications qui concerne l'aire d'étude sont toutes des voies non structurantes au sens de la présente étude de dangers.

Un chemin de randonnées parcourt la partie ouest de l'aire d'étude : il s'agit du chemin de la factrice, passant à 93 mètres à l'ouest de E04. D'autres itinéraires peuvent être utilisés par les randonneurs, longeant les voies existantes et déjà répertoriées.

L'aire d'étude se situe en limite du secteur de vol tactique (VOLTAC) « CTN » La Courtine et en limite Sud des zones « R 203 A/B/C », le tout sous la zone « R 68 B ». L'armée indique dans son courrier du 29 août 2018 qu'elle se situe également à 22 kilomètres du radar d'Audouze et que « le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire ». Selon l'étude d'AéroLien, le projet n'aurait donc pas d'impact sur le VOLTAC « CTN », mais les éoliennes viendraient obstruer la moitié du passage entre les zones « R 203 » et une distance de 5 km que les avions militaires respectent vis-à-vis de l'aérodrome d'Ussel. L'armée pourrait donc émettre un avis qui tiendrait compte d'un « effet barrière » du projet.

L'aire d'étude se situe en zone d'accord militaire du radar d'Audouze. Des critères d'alignement des éoliennes par secteurs angulaires du radar sont à respecter.

Aucune autre contrainte relative aux voies de communication terrestres ou aériennes n'est située au niveau de l'aire d'étude.

II.3.b RÉSEAUX PUBLICS ET PRIVÉS, OUVRAGE PUBLIC

Un faisceau de radiocommunication traverse l'aire d'étude et se situe, au plus proche, à 435 mètres au nord de E04. Ce faisceau n'est pas grevé de servitude et passe bien au-delà de la zone d'influence du rotor.

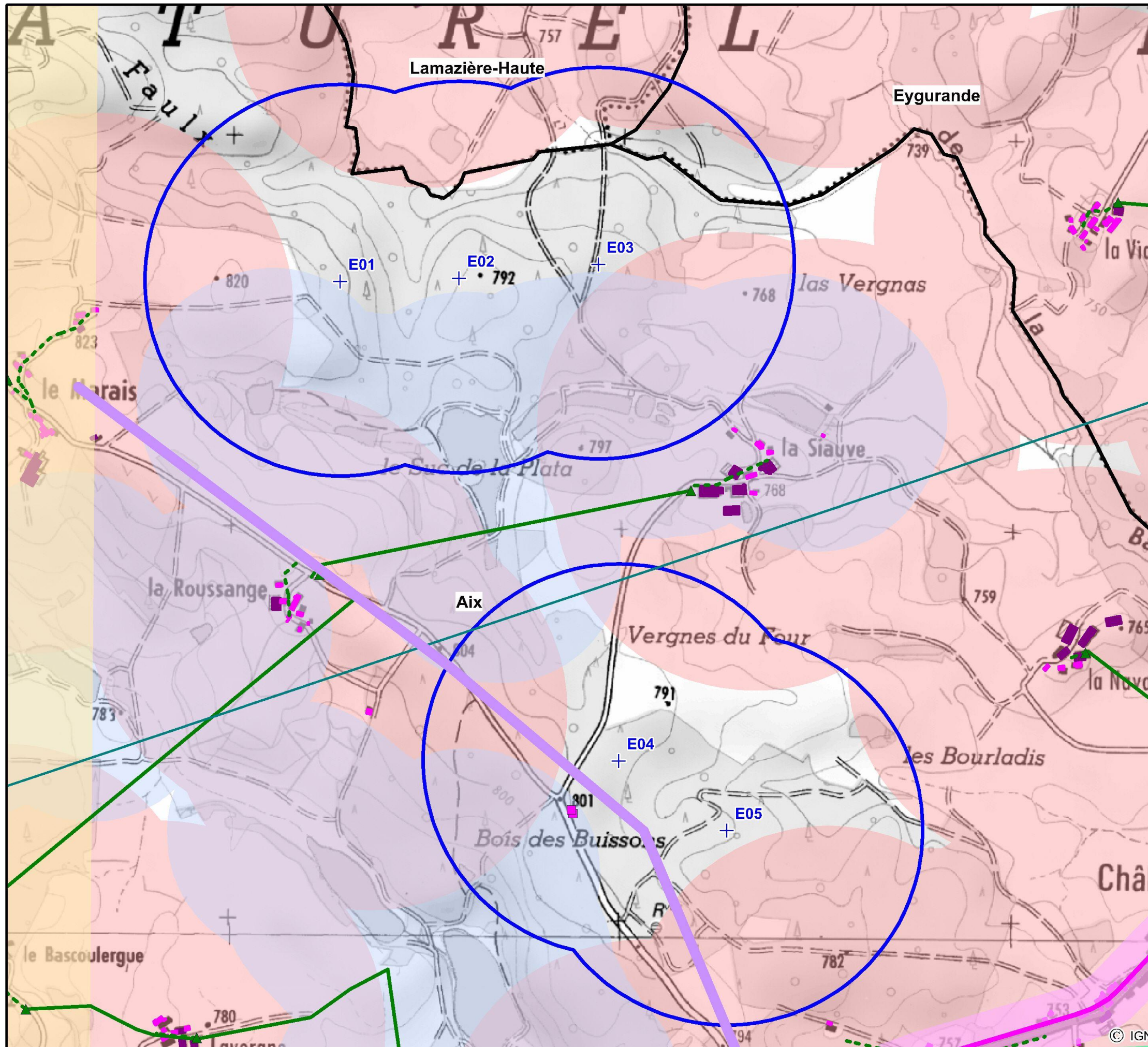
Aucune ligne électrique à Haute-Tension (> 63 kV), ni canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbures ne traverse l'aire d'étude (500 m des aérogénérateurs). Aucun réseau d'assainissement, station d'épuration, périmètre de protection de captage ou autre ouvrage public ne concerne l'aire d'étude.

Aucun autre réseau n'a été recensé.




II.1 SYNTHÈSE

Tableau 2 : Enjeux humains par éolienne

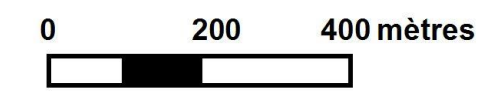
Eolienne	Ensemble homogène	Surface (ha) ou Linéaire (km)	Règle de calcul	Enjeux humains (EH)	Enjeux humains totaux (dans un rayon de 500 m)
E01	Terrains aménagés mais peu fréquentés	2,699	1/10ha	0,27	1,028
	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	75,771	1/100ha	0,758	
E02	Terrains aménagés mais peu fréquentés	3,966	1/10ha	0,397	1,142
	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	74,504	1/100ha	0,745	
E03	Terrains aménagés mais peu fréquentés	2,782	1/10ha	0,278	1,035
	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	75,688	1/100ha	0,757	
E04	Terrains aménagés mais peu fréquentés	2,778	1/10ha	0,278	2,567
	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	75,691	1/100ha	0,757	
	Chemin de randonnée	0,766	2/km	1,532	
E05	Terrains aménagés mais peu fréquentés	2,756	1/10ha	0,276	1,297
	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	75,713	1/100ha	0,757	
	Chemin de randonnée	0,132	2/km	0,264	



Les réseaux et servitudes Milieu humain

-  Commune
- Le projet**
-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  500 mètres des aérogénérateurs
- Les zones urbanisée**
-  Habitation et zone habitée
-  Autre bâtiment
-  500 mètres des habitations et des zones habitées
- Réseaux et servitudes**
-  D1089 : route à grande circulation
-  Retrait de 75 m au droit des routes à grande circulation
-  Route départementale
-  Poste électrique BT/HT
-  Poste électrique BT/HT
-  Réseau électrique aérien BT
-  Faisceau de radiotélécommunication non grévé de servitude
-  300 m des rives des plans d'eau (Loi montagne)
-  VOLTAC : secteur d'entraînement d'hélicoptères militaires (ALAT)
-  Entité archéologique (Source DRAC)

Projet de parc éolien de Châlons - Le Mareix (19)



© IGN

III LES POTENTIELS DE DANGERS DE L'INSTALLATION

III.1 POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS

Un parc éolien nécessite l'emploi d'huiles et de graisses pour la lubrification des roulements, de solvants pour l'entretien des tours... Il est à préciser que ces produits font partie intégrante de l'éolienne et seront utilisés lors des opérations de maintenance.

L'analyse des fiches toxicologiques des différents composants utilisés révèle une faible inflammabilité. Ainsi les huiles et les graisses contenues dans les éoliennes du parc éolien de Châlons – Le Mareix ne sont pas retenues comme sources potentielles de danger.

III.2 POTENTIELS DE DANGER LIÉS AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien de Châlons – Le Mareix sont de plusieurs types :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.) ;
- Projection d'éléments (morceaux de pale, brides de fixation, etc.) ;
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur ;
- Echauffement de pièces mécaniques ;
- Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

Afin de se prémunir des éventuels dangers, un certain nombre d'actions préventives est adopté. En effet le porteur de projet s'est adapté aux différentes contraintes techniques et environnementales. Les éoliennes sont conçues pour intégrer dès la conception et leur construction une réduction des risques à la source. Les opérations de maintenance comprennent à la fois des interventions à proprement parler et des contrôles de l'état de la machine.

Ces mesures techniques prises par les constructeurs et mises en œuvre par l'exploitant permettent d'apporter les meilleures garanties possibles quant à la maîtrise des risques propres aux éoliennes (comportement des structures dans le temps, risques électriques ...).

Le système de gestion de l'éolienne entraîne un arrêt automatique de celle-ci, lors de la détection d'une anomalie. Cette information est transmise au centre de surveillance, centre qui peut aussi stopper la machine.

IV L'ANALYSE DES RETOURS D'EXPÉRIENCE

Le retour d'expérience de la filière éolienne française et internationale en matière d'incidents survenus sur des éoliennes permet d'identifier les principaux événements redoutés :

- Effondrements ;
- Ruptures de pales ;
- Chutes de pales et d'éléments de l'éolienne ;
- Incendie.

Les « tempêtes et vents forts » sont souvent mis en cause dans les accidents, ainsi que la foudre.

L'analyse des accidents survenus sur les éoliennes montre que ceux-ci n'augmentent pas proportionnellement au nombre d'éoliennes installées. Actuellement, avec un nombre d'éoliennes installées sans cesse croissant, le nombre d'accidents reste relativement stable. Les accidents surviennent surtout sur des anciens modèles d'éoliennes, qui ne bénéficient pas des dernières avancées technologiques.

Le retour d'expérience en matière d'accidentologie survenue sur des parcs éoliens doit être pris avec précaution. En effet un certain nombre d'incertitudes demeure (non-exhaustivité des événements, non-homogénéité des aérogénérateurs inclus dans ce retour d'expérience, incertitudes sur les causes et la séquence menant à un accident).

V ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

Cette analyse des risques a été réalisée selon la méthode APR (Analyse Préliminaire des Risques). Trois catégories de scénarios ont été exclues en raison de leur faible intensité. Il s'agit de : l'incendie de l'éolienne (effets thermiques) ; l'incendie du poste de livraison ; l'infiltration d'huile dans le sol.

Cinq risques majeurs ont été retenus :

- La projection de tout ou une partie de pale ;
- L'effondrement de l'éolienne ;
- La chute d'éléments de l'éolienne ;
- La chute de glace ;
- La projection de glace.

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accidents. En estimant la probabilité, gravité, cinétique et intensité de ces événements, il est possible de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

L'ensemble des mesures de prévention et de protection est détaillé dans l'étude de dangers. Les principales mesures préventives intégrées à la structure des éoliennes sont :

- des dispositifs de protection contre la foudre ;
- le système de régulation et de freinage par rotation des pales ;
- la détection de givre ;
- des détecteurs de fuites ;
- des capteurs de température sur les principaux composants de l'éolienne.

Les différents paramètres de fonctionnement et de sécurité sont gérés par un système de contrôle et de commande informatisé.

Les éoliennes font l'objet d'une maintenance préventive régulière et corrective par un personnel compétent et spécialisé. La maintenance porte sur le fonctionnement mécanique et électrique ainsi que l'état des composants et des structures de la machine. Une inspection visuelle de la machine et des pales est réalisée lors des maintenances préventives afin de détecter des éventuelles fissures ou défauts.

VI ÉTUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES

Concernant le parc éolien de Châlons – Le Mareix, des zones d'enjeux ont été identifiées : routes, chemins de randonnées, bâtiments...

Pour chaque risque considéré, il a été déterminé :

- L'intensité du phénomène dangereux : exposition très forte, exposition forte et exposition modérée ;
- La cinétique à savoir la vitesse d'enchaînement des événements constituant un accident. Dans le cas d'une étude de dangers d'un parc éolien, il est considéré que tous les accidents ont une cinétique rapide ;
- La probabilité : la fréquence possible de l'accident de « Événement possible mais extrêmement peu probable » à « Événement courant » ;
- La gravité qui est fonction du nombre de personnes exposées : de « Désastreux », à « Modéré ».

Tableau 3 : Synthèse des scénarios étudiés

N°	Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
1	Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale : 165 m (E01) 180 m (E02 à E05)	Rapide	Forte	D (pour des éoliennes récentes)	Modérée pour toutes les éoliennes
2	Chute de glace	Zone de survol : 58,5 m (E01) 65,5 m (E02 à E05)	Rapide	Modérée	A	Modérée pour toutes les éoliennes
3	Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol 58,5 m (E01) 65,5 m (E02 à E05)	Rapide	Forte	C	Sérieuse pour E01 Modérée pour E02 à E05
4	Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Sérieuse Pour toutes les éoliennes
5	Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de l'éolienne : 334,5 m (E01) 367,5 m (E02 à E05)	Rapide	Modérée	B	Sérieuse Pour toutes les éoliennes

Le tableau précédent récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Le tableau regroupe les éoliennes qui ont le même profil de risque.

Enfin, la dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus sera utilisée.

Tableau 4: Matrice de criticité

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		N°4 : Projection de pales ou de fragments de pales (toutes)	N°3 : Chute d'élément de l'éolienne (E01)	N°5 : Projection de glace (toutes)	
Modéré		N°1 : Effondrement de l'éolienne (toutes)	N°3 : Chute d'élément de l'éolienne (E02 à E05)		N°2 : Chute de glace (toutes)

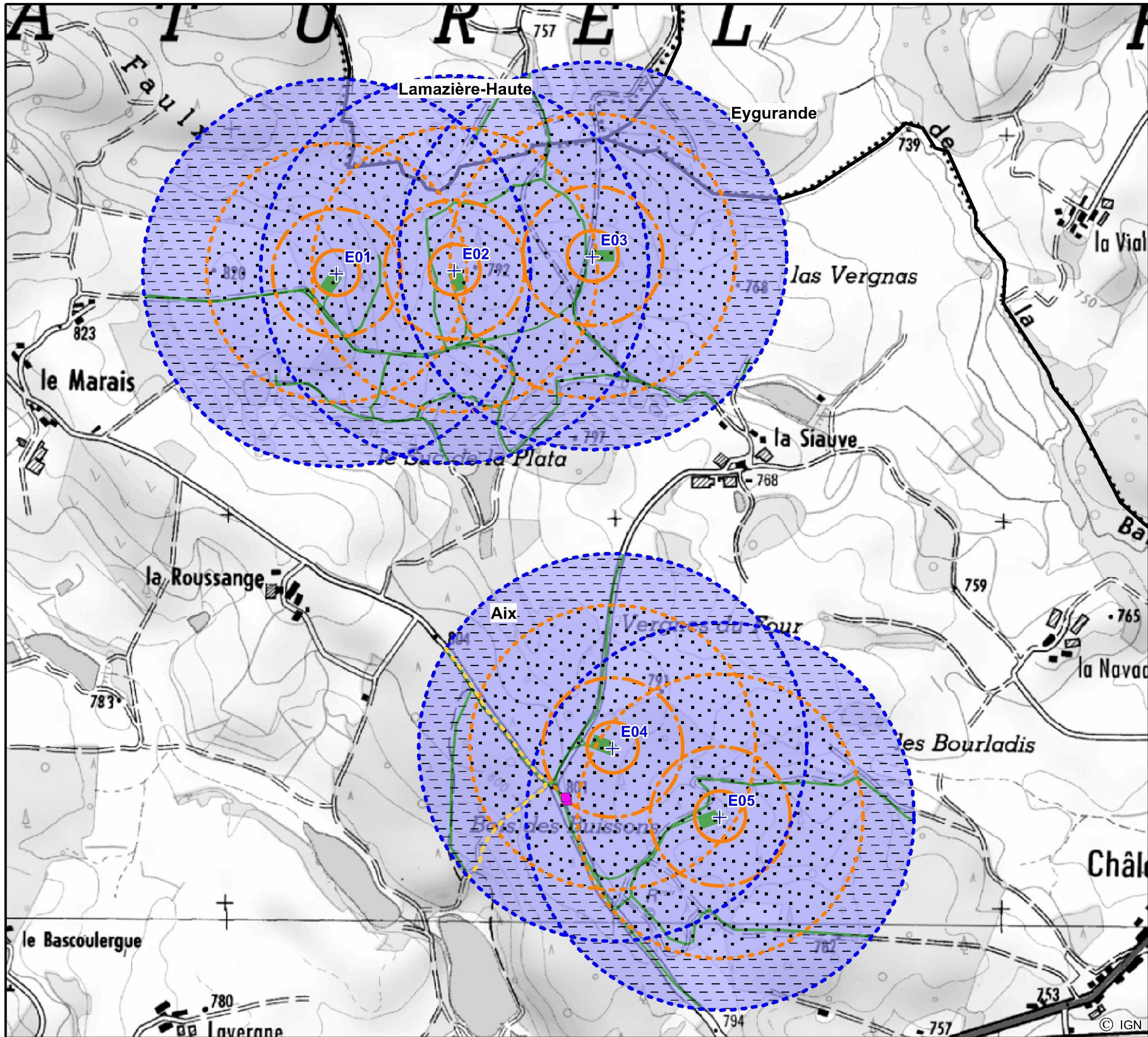
Tableau 5 : Légende de la matrice de criticité

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice,
- Certains accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans le paragraphe « Mise en place des mesures de sécurité » de l'étude de dangers, seront mises en place.

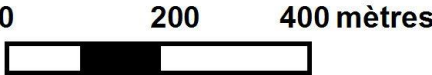
L'analyse des risques ne conduit à retenir aucun des événements pour une étude détaillée de réduction des risques, puisqu'aucun des scénarios étudiés n'est jugé inacceptable.



Cartographie des risques

- Commune
- Le projet**
- + Eolienne
- Poste de livraison
- Les enjeux humains**
- Terrains aménagés mais peu fréquentés
- Terrains non aménagés et très peu fréquentés
- Chemin de randonnée
- Zones d'effets**
- Projection d'éléments de l'éolienne
500 mètres des aérogénérateurs
- Projection de glace:
- 334,5 m de E01
- 467,5 m de E02 à E05
- Effondrement de l'éolienne:
- 165 m de E01
- 180 m de E02 à E05
- Chute de glace ou d'élément de l'éolienne:
- 58,5 m de E01
- 65,5 m de E02 à E05
- Niveaux de risques**
- Très faible
- Faible

Projet de parc éolien
de Châlons - Le Mareix (19)



VII CONCLUSION

L'analyse du retour d'expérience recensant les accidents et les incidents survenus sur les installations éoliennes et l'analyse préliminaire des risques ont permis d'identifier cinq scénarios d'accidents majeurs concernant le parc éolien de Châlons – Le Mareix :

- Effondrement l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Projection de pales ou de fragments de pales ;
- Projection de glace.

Chaque accident majeur est caractérisé par son intensité, sa probabilité et sa gravité, dont les conclusions sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Le parc éolien de Châlons – Le Mareix respecte l'ensemble des prescriptions réglementaires de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'Arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.

L'ensemble des mesures de prévention et de protection est détaillé dans l'étude de dangers. Les principales mesures préventives intégrées à la structure des éoliennes sont :

- Des dispositifs de protection contre la foudre ;
- Les systèmes de détection de glace ;
- Les systèmes de régulation et de freinage ;
- Système de contrôle et de surveillance.

Les éoliennes font l'objet d'une maintenance préventive régulière (tous les 3 à 6 mois) et corrective par un personnel compétent et spécialisé. La maintenance porte sur le fonctionnement mécanique et électrique ainsi que l'état des composants et des structures de la machine. Une inspection visuelle de la machine et des pales est réalisée lors des maintenances préventives afin de détecter des éventuelles fissures ou défauts.

Ainsi, pour le parc éolien de Châlons – Le Mareix, l'ensemble des accidents majeurs identifiés lors de cette étude de dangers constitue un risque acceptable pour les personnes : aucune étude détaillée de réduction des risques n'est donc nécessaire.

Le niveau de prévention et de protection au regard de l'environnement est considéré comme acceptable.

En effet, les accidents répertoriés par l'accidentologie ont dès à présent fait l'objet de mesures intégrées dans la structure des éoliennes « nouvelle génération ».

N°	Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Acceptabilité
1	Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale : 165 m (E01) 180 m (E02 à E05)	Rapide	Forte	D (pour des éoliennes récentes)	Modérée pour toutes les éoliennes	Risque très faible	Acceptable
2	Chute de glace	Zone de survol : 58,5 m (E01) 65,5 m (E02 à E05)	Rapide	Modérée	A	Modérée pour toutes les éoliennes	Risque faible	Acceptable
3	Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol 58,5 m (E01) 65,5 m (E02 à E05)	Rapide	Forte	C	Sérieuse pour E01 Modérée pour E02 à E05	Risque faible (E01)	Acceptable
							Risque très faible (E02 à E05)	Acceptable
4	Projection d'éléments de l'éolienne	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Sérieuse Pour toutes les éoliennes	Risque très faible	Acceptable
5	Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de l'éolienne : 334,5 m (E01) 367,5 m (E02 à E05)	Rapide	Modérée	B	Sérieuse Pour toutes les éoliennes	Risque faible	Acceptable