

Le tableau suivant indique, pour chaque aérogénérateur, le nombre de personnes exposées dans la zone d'effet du phénomène de projection de glace et la gravité associée :

Tableau 46 : Gravité du scénario « Projection de glace »

Projection de morceaux de glace (dans un rayon de $1,5 \times (H + 2R)$ autour de l'éolienne)			
Eolienne	Nombre de personnes permanentes (ou équivalent personnes permanentes)	Total (personnes permanentes)	Gravité
E1	0,53 (terrains non aménagés)	0,63	Modéré
	0,10 (terrains aménagés peu fréquentés)		
E2	0,53 (terrains non aménagés)	0,67	Modéré
	0,14 (terrains aménagés peu fréquentés)		
E3	0,53 (terrains non aménagés)	0,60	Modéré
	0,07 (terrains aménagés peu fréquentés)		
E4	0,53 (terrains non aménagés)	0,58	Modéré
	0,05 (terrains aménagés peu fréquentés)		

VIII.2.5.4 PROBABILITE

Au regard de la difficulté d'établir un retour d'expérience précis sur cet événement et considérant des éléments suivants :

- les mesures de prévention de projection de glace imposées par l'arrêté du 26 août 2011 ;
- le recensement d'aucun accident lié à une projection de glace ;

Une probabilité forfaitaire « B – événement probable » est proposé pour cet événement.

VIII.2.5.5 ACCEPTABILITE

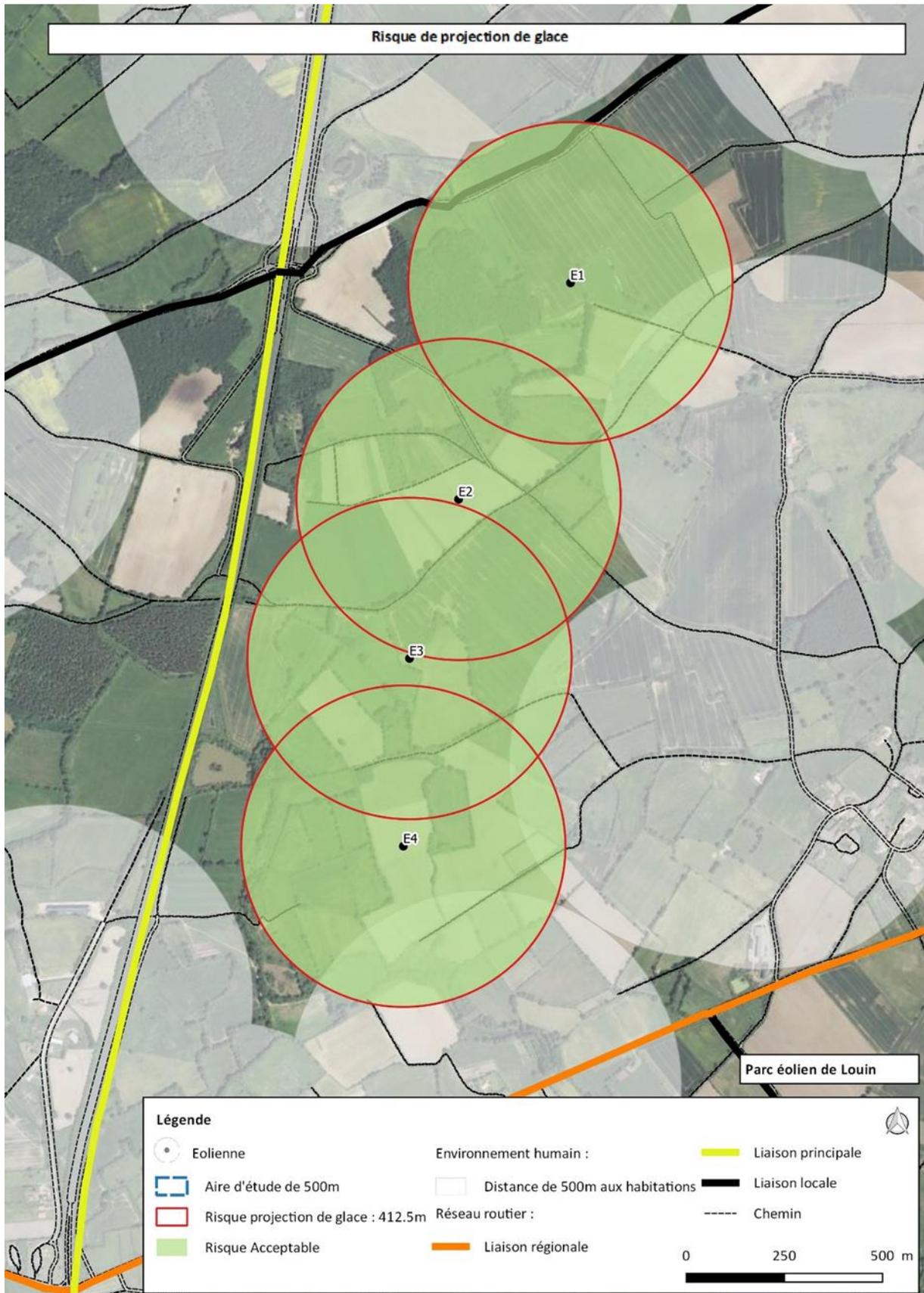
Le risque de projection pour chaque aérogénérateur est évalué comme acceptable dans le cas d'un niveau de gravité « sérieux ». Cela correspond pour cet événement à un nombre équivalent de personnes permanentes inférieures à 10 dans la zone d'effet.

Le tableau suivant rappelle, pour chaque aérogénérateur du parc de Louin, la gravité associée et le niveau de risque (acceptable/inacceptable) :

Tableau 47 : Acceptabilité du scénario « Projection de glace »

Projection de morceaux de glace (dans un rayon de $1,5 \times (H + 2R)$ autour de l'éolienne)			
Eolienne	Gravité	Présence de système d'arrêt en cas de détection ou déduction de glace et de procédure de redémarrage	Niveau de risque
E1	Modéré	Oui	Acceptable
E2	Modéré	Oui	Acceptable
E3	Modéré	Oui	Acceptable
E4	Modéré	Oui	Acceptable

Ainsi, pour le parc éolien de Louin, le phénomène de projection de glace constitue un risque acceptable pour les personnes.



VIII.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES

VIII.3.1 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité.

Tableau 48 : Synthèse des scénarios étudiés

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (200 m)	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes) ³	Modéré pour toutes les éoliennes
Chute de glace	Zone de survol (75 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré pour toutes les éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (75 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré pour toutes les éoliennes
Projection de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes) ⁴	Modéré pour les éoliennes E1, E2 et E4 Sérieux pour l'éolienne E3
Projection de glace	412,5 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	B	Modéré pour toutes les éoliennes

Remarque : les événements redoutés centraux étudiés ci-avant ne concernent que la phase d'exploitation du parc. En phase de construction et de remise en état, seul le personnel de chantier intervenant peut-être sous influence d'un effondrement d'éolienne ou d'une chute d'un élément ou d'un morceau de glace. Les riverains ne peuvent être soumis à ces dangers hors phase d'exploitation compte-tenu de la distance des habitations.

VIII.3.2 SYNTHÈSE DE L'ACCEPTABILITÉ DES RISQUES

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. Le classement des scénarios étudiés y a été intégré.

³ Voir paragraphe VIII.2.1.4

⁴ Voir paragraphe VIII.2.4.4

Tableau 49 : Matrice de criticité (source : INERIS/SER/FEE, 2012)

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Projection des pales ou de fragments de pales pour E3			
Modéré		Effondrement de l'éolienne Projection des pales ou de fragments de pales (sauf E3)	Chute d'éléments d'une éolienne	Projection de glace	Chute de glace

Légende de la matrice :

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 :

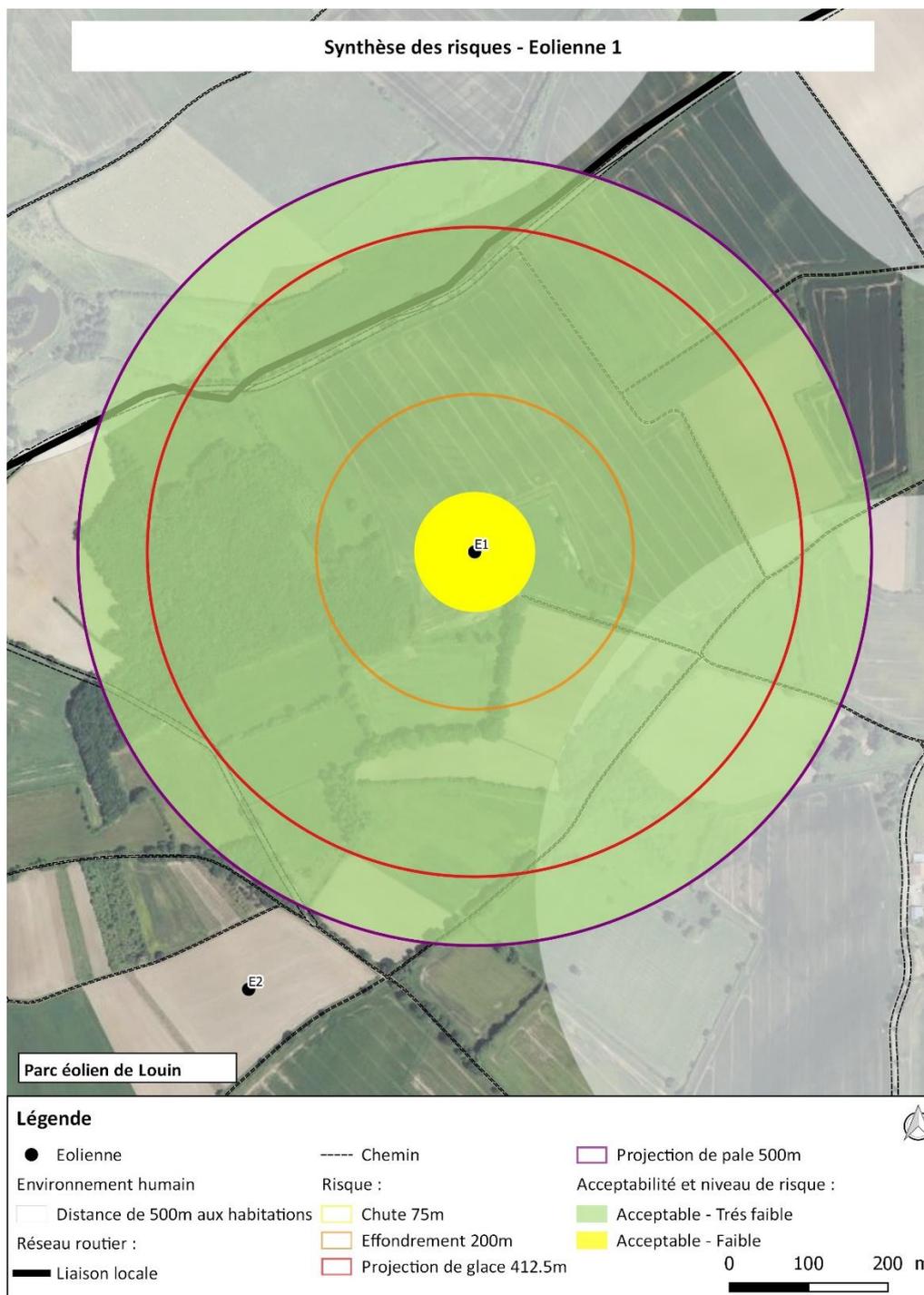
- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice, il y en a donc aucun avec un risque non acceptable
- un accident (chute de glace) possède un risque faible (case jaune). Pour cet accident, il convient de souligner que le choix d'aérogénérateurs de technologie récente et les fonctions de sécurité détaillées dans le paragraphe VII. 6 sont mises en œuvre et suffisent à rendre le risque acceptable.

L'étude conclut à l'acceptabilité du risque généré par le parc éolien de Louin. En effet, le risque associé à chaque événement redouté central étudié est acceptable, quelle que soit l'éolienne considérée du parc (éoliennes E1 à E4).

VIII.3.3 CARTOGRAPHIE DES RISQUES

Une cartographie de synthèse des risques est proposée pour chaque aérogénérateur. Elle met en évidence les éléments suivants :

- les enjeux étudiés dans l'étude détaillée des risques
- l'intensité des différents phénomènes dangereux dans les zones d'effet de chaque phénomène dangereux
- le nombre de personnes permanentes (ou équivalent personnes permanentes) exposées par zone d'effet


Tableau 50 : Récapitulatif des risques étudiés pour E1

E1	Effondrement	Chute de glace	Chute d'éléments	Projection de pale	Projection de glace
Zone d'effet	200 m	75 m	75 m	500 m	412,5 m
Nombre de personnes permanentes exposées	0,14	0,02	0,02	0,94	0,63
Niveau d'intensité	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée
Gravité	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Acceptabilité et niveau du risque	Acceptable Très faible	Acceptable Faible	Acceptable Très faible	Acceptable Très faible	Acceptable Très faible

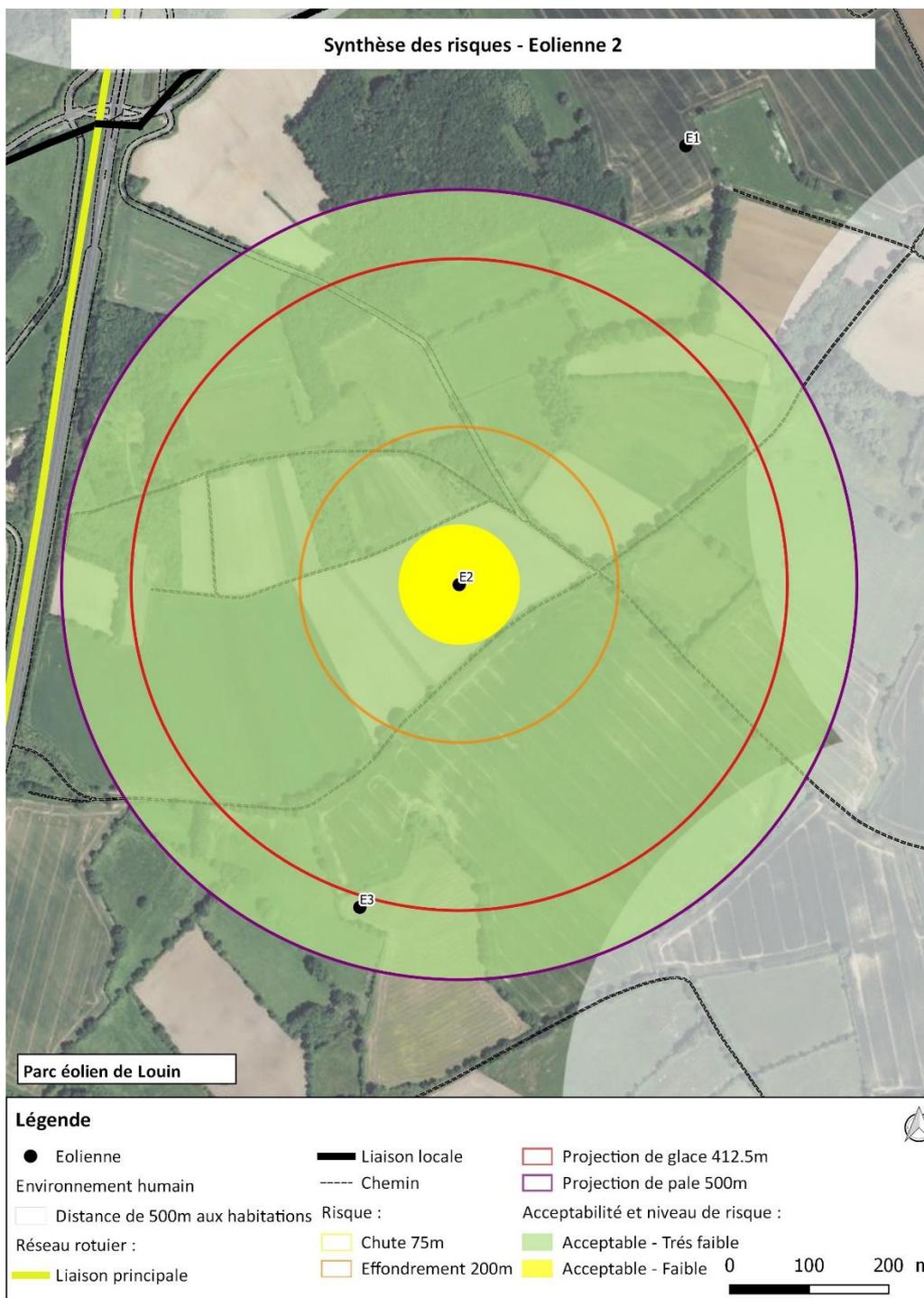
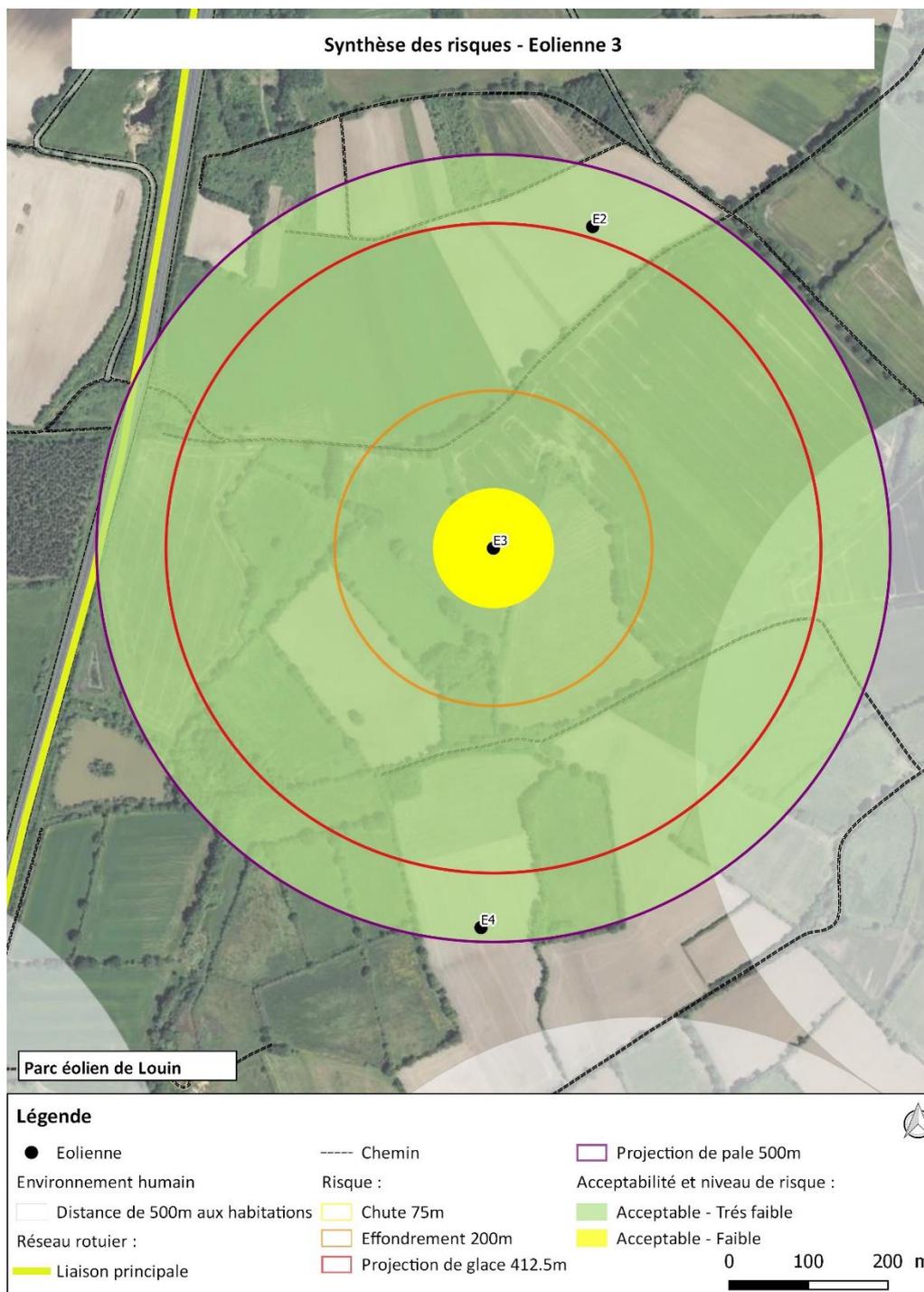


Tableau 51 : Récapitulatif des risques étudiés pour E2

E2	Effondrement	Chute de glace	Chute d'éléments	Projection de pale	Projection de glace
Zone d'effet	200 m	75 m	75 m	500 m	412,5 m
Nombre de personnes permanentes exposées	0,17	0,02	0,02	0,95	0,67
Niveau d'intensité	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée
Gravité	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Acceptabilité et niveau du risque	Acceptable Très faible	Acceptable Faible	Acceptable Très faible	Acceptable Très faible	Acceptable Très faible


Tableau 52 : Récapitulatif des risques étudiés pour E3

E3	Effondrement	Chute de glace	Chute d'éléments	Projection de pale	Projection de glace
Zone d'effet	200 m	75 m	75 m	500 m	412,5 m
Nombre de personnes permanentes exposées	0,14	0,02	0,02	6,95	0,60
Niveau d'intensité	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée	Exposition modérée
Gravité	Modéré	Modéré	Modéré	Sérieux	Modéré
Acceptabilité et niveau du risque	Acceptable Très faible	Acceptable Faible	Acceptable Très faible	Acceptable Très faible	Acceptable Très faible