



**SAICA PAPER**  
France

**SAICAPAPER**

## **Dossier de demande d'autorisation environnementale – Site de Nogent-sur-Seine (10)**

### **Projet de Centrale de valorisation énergétique à partir de biomasse**

PJ n°49a – Résumé non technique de l'Etude de dangers



Septembre 2022

# Sommaire de la pièce jointe

## Table des matières

<b>1. DEMARCHE D’EVALUATION DES DANGERS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPTION DE L’ENVIRONNEMENT DU SITE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Interne à SAICA.....	6
3.2. Installations similaires au projet de centrale de valorisation énergétique.....	6
<b>4. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>7</b>
<b>5. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D’INTERVENTION .....</b>	<b>9</b>
5.1. Mesures en phase travaux .....	9
5.2. Mesures en phase d’exploitation .....	9
5.2.1. Ensemble du site.....	9
5.2.2. Mesures spécifiques au risque d’incendie.....	9
5.2.3. Mesures spécifiques au risque d’explosion du projet de centrale de valorisation énergétique.....	10
5.2.4. Mesures spécifiques au risque de pollution : global site.....	10
<b>6. ANALYSE DES RISQUES.....</b>	<b>11</b>
6.1. Analyse Préliminaire des Risques .....	11
6.2. Calcul des distances d’effets.....	11
6.3. Evaluations des effets hors site .....	19
6.4. Evaluations des effets dominos.....	19

## Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des potentiels de dangers .....	7
Tableau 2 : Phénomènes dangereux retenus.....	11
Tableau 3 : Grille d’évaluation par croisement de la gravité et de la probabilité.....	19

## Figures

Figure 1 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°3.....	12
Figure 2 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°6.....	13
Figure 3 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°7.....	14
Figure 4 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°8.....	15
Figure 5 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°16.....	16
Figure 6 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°17.....	17
Figure 7 : Représentation des distances d’effets – Phénomène dangereux n°18.....	18

## 1. Démarche d'évaluation des dangers

Le présent document présente le **résumé non technique** de l'étude de dangers (PJ n°49b).

L'étude de dangers est élaborée comme suit :

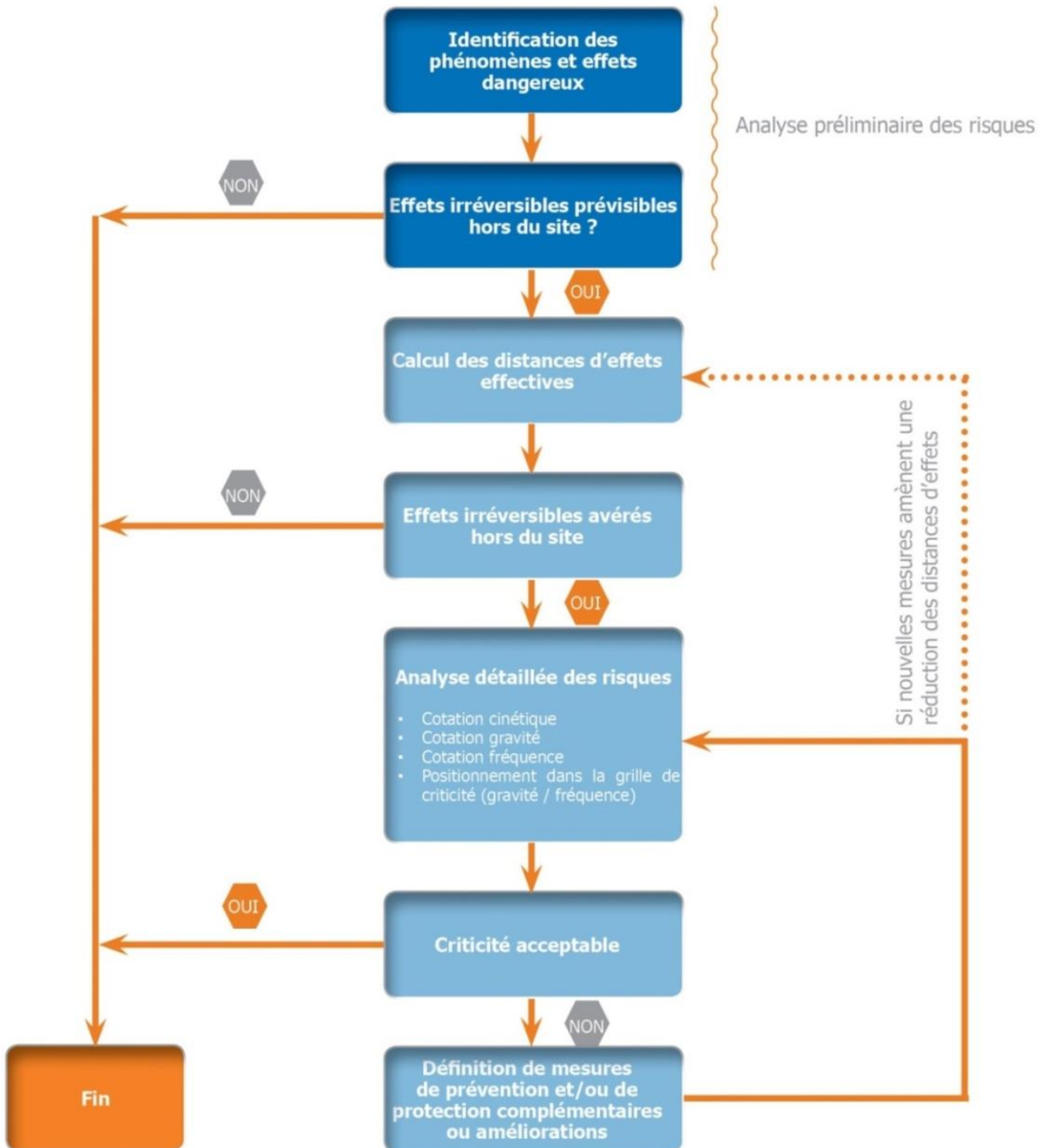
- Sont réalisés dans un premier temps :
  - une analyse de l'environnement du projet, en tant que source potentielle d'un accident d'une part, et comme cible d'un accident ayant lieu sur le projet d'autre part ;
  - l'accidentologie des sites industriels présentant une activité similaire ;
  - l'identification des potentiels de dangers du projet ;
  - la description des mesures de prévention et de protection du projet.
- Ces éléments vont permettre de réaliser l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) : cette analyse qualitative identifie les phénomènes dangereux physiquement vraisemblables et caractérise si des effets hors site ou des effets dominos sont à redouter.

A ce stade, aucune modélisation n'ayant encore été réalisée, cette analyse est basée sur une approche conservative prenant notamment en compte :

- l'importance des potentiels de dangers ;
  - la localisation de l'installation source par rapport aux autres installations à risques et aux limites de propriété ;
  - les mesures de prévention et de protection du site.
- Les scénarios dont les effets sont susceptibles de sortir des limites du site et/ou de donner lieu à effets dominos sont ensuite modélisés, afin de caractériser leurs distances d'effets.
  - L'analyse des potentialités d'effets dominos est réalisée.
  - Une analyse détaillée des risques est réalisée pour chaque accident ayant des effets avérés hors site :
    - Description de la cinétique du phénomène accidentel, influençant la possibilité d'intervention.
    - Cotation de la gravité des effets, en fonction des cibles identifiées dans les zones d'effets de l'accident ;
    - Cotation de la probabilité d'occurrence, en tenant compte des mesures de prévention du site et de leur niveau de confiance ;

En cas de criticité (croisement de la gravité avec la probabilité) non acceptable : des mesures de maîtrise des risques complémentaires seront étudiées afin de rendre le risque non significatif.

Le logigramme en page suivante résume l'approche de l'analyse des risques.



## 2. Description de l'environnement du site

**En cas d'accident sur le projet, les éventuelles cibles dans l'environnement sont :**

- la nappe d'accompagnement de la Seine et la nappe de la craie,
- les eaux de surface (les noues et la Seine),
- l'habitation à 240 m au nord-est du site (seule habitation à moins de 250 m),
- les usagers de la route RD 919,
- les sociétés voisines,
- les installations existantes du site SAICA.

**Les sources potentielles de danger dans l'environnement pour le projet sont :**

- la circulation de transport de matières dangereuses sur la RD 919 à environ 50 m au nord des premières installations du projet. Toutefois, en l'absence de quantification possible des risques encourus et compte tenu de la distance d'éloignement, ce point ne sera pas plus détaillé dans la suite de l'étude.
- les installations existantes du site SAICA. Elles sont donc prises en compte dans l'analyse des risques.

## 3. Accidentologie

### 3.1. Interne à SAICA

Une centrale de valorisation énergétique est en activité sur un autre site de SAICA (à Vénizel - 02).

Aucun accident n'est survenu sur cette installation.

### 3.2. Installations similaires au projet de centrale de valorisation énergétique

L'accidentologie recensée sur des installations similaires témoigne de nombreux événements liés à des défaillances d'organisation générale et à des conditions d'exploitation dégradées ou inadaptées.

Toutefois, des principes bien établis guident l'organisation de la gestion de la sécurité des installations industrielles sur le site SAICA :

- Organisation des rôles et des responsabilités des personnels y compris des sous-traitants,
- Formation adaptée et régulière des personnels,
- Identification et évaluation des risques d'accidents,
- Maîtrise des procédés par des procédures et instructions permettant le fonctionnement dans les meilleures conditions possibles de sécurité en régime établi comme en phase transitoire,
- Gestion des travaux, de l'analyse préalable des risques à la réception du chantier, comprenant notamment la concertation de tous les acteurs, l'habilitation des intervenants, l'organisation et la surveillance du chantier,
- Gestion des modifications des installations et des procédés par des mesures organisationnelles,
- Gestion du retour d'expérience au sein d'un même groupe et dans un même secteur d'activité plus généralement
- Contrôles des écarts constatés entre l'organisation globale du fonctionnement de l'établissement et les pratiques,
- Implication de la direction dans la gestion de la sécurité,
- Exigences requises par l'assureur du projet FM Global.

## 4. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

Le terme de potentiel de danger désigne ici toute installation ou activité qui, par les produits qu'elle contient ou par les opérations réalisées, est susceptible d'occasionner des dommages majeurs.

Ces potentiels peuvent se traduire par des événements redoutés tels que : dérives réactionnelles, décompositions thermiques, réactions explosives, incendie généralisé d'unités, panaches de fumées toxiques, ruptures de réservoirs fixes, mobiles ou de canalisations sans possibilité d'interruption de fuite et présentant la formation de nuages de gaz toxiques ou inflammables.

Sont identifiés les potentiels de dangers liés au projet étudié :

- Produits,
- Procédés,
- Equipements.

Les potentiels de dangers identifiés pour le projet sont synthétisés dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Synthèse des potentiels de dangers**

Potentiel de danger	Risques	Description & Action de réduction du potentiel
Combustibles solides (pouvant dégager des poussières) : – Sous-produits papetiers – Bois en fin de vie	<b>Incendie</b>  <b>Explosion</b> (pour les poussières de bois, en milieu confiné)	Limitation des stockages à la capacité nécessaire pour assurer une autonomie de fonctionnement suffisante : <u>Sous-produits papetiers (SPP) :</u> – Stockage temporaire refus de pulpeur (existant) : 1 000 m <sup>3</sup> – Stockage temporaire refus fibreux (existant) : 500 m <sup>3</sup> – Ligne de traitement des SPP – Alvéole tampon SPP de 200 m <sup>3</sup> <u>Bois en fin de vie :</u> – Aire extérieure de réception de 3 000 m <sup>3</sup> – 2 postes de dépotage – Ligne de traitement – Silo de 3 700 m <sup>3</sup> <u>Mélange combustible solide :</u> – Silo chaudière de 150 m <sup>3</sup>
– Canalisations de gaz naturel	<b>Incendie</b> <b>Explosion</b>	Optimisation de la pression et du diamètre des canalisations Canalisation gaz naturel enterrée de la chaufferie actuelle jusqu'à la future chaudière, réseau aérien uniquement dans la chaufferie
Charbon actif	<b>Incendie</b> <b>Explosion</b> (pour les poussières en milieu confiné)	Silo de 40 m <sup>3</sup> nécessaire pour assurer une autonomie de fonctionnement suffisante

Potentiel de danger	Risques	Description & Action de réduction du potentiel
Procédé de combustion : local chaudière, chambre de combustion, ballon et tuyauteries d'eau/vapeur	<b>Explosion</b>	Chaudière de 49,75 MW, nécessaire au procédé
Traitement des fumées	<b>Incendie</b> <b>Explosion</b>	Un filtre à manches Opérations nécessaires à la conformité des rejets atmosphériques pour limiter l'impact environnemental chronique du projet
Solution ammoniacale	<b>Toxique</b>	Cuve de 50 m <sup>3</sup> nécessaire pour assurer une autonomie de fonctionnement suffisante



## 5. Mesures de prévention, de protection et d'intervention

### 5.1. Mesures en phase travaux

- Extincteur et kit absorbant dans chaque engin et poids-lourds
- Circulation des véhicules de chantier limitée à 10 km/h
- Travaux réalisés par du personnel qualifié et encadrement
- Vérification de l'état du matériel avant montage

### 5.2. Mesures en phase d'exploitation

#### 5.2.1. Ensemble du site

Les mesures générales seront mises en œuvre pour le projet :

- Formation du personnel et encadrement par le directeur d'exploitation
- Elaboration et respect des consignes d'exploitation
- Elaboration d'un Plan de prévention en cas d'intervention d'une entreprise extérieure
- Plan d'Opération Interne (POI) du site
- Site clôturé, sous vidéosurveillance avec gardiennage 24h/24 et 7j/7
- Circulation des véhicules limitée à 20 km/h et sur les voiries balisées
- Vérification périodique des équipements de sécurité
- Respect des prescriptions réglementaires concernant la résistance des installations à la neige et au vent
- Dispositif de protection contre la foudre

#### 5.2.2. Mesures spécifiques au risque d'incendie

- Mise en œuvre des préconisations, basées sur les standards réglementaires et les demandes de l'assureur
- Dispositions constructives
  - Murs coupe-feu pour les locaux techniques (local transformateur, salle de contrôle, etc.)
  - Système de désenfumage pour la chaufferie et les bâtiments de préparation des combustibles
  - Silo de stockage du bois en béton
- Mesures organisationnelles
  - Affichage des consignes de sécurité (« interdiction de fumer », etc.)
  - Contrôle du bois entrant pour identifier les éventuels indésirables
  - Elaboration d'un « permis feu » en cas de travaux par point chaud
- Détection incendie : sur les convoyeurs et dans les locaux techniques

- Moyens d'extinction :
  - Extincteurs répartis sur le site
  - Gaz inertes d'extinction dans les locaux électriques
  - Robinets d'incendie armés (RIA) pour la chaufferie
  - 8 nouveaux poteaux incendie
  - Sprinklage sur les postes de dépotage de bois, les bâtiments de préparation de la ligne de bois et de la ligne de sous-produits papetiers, le silo de stockage de bois, le silo d'alimentation de la chaufferie, les convoyeurs et les locaux électriques

### 5.2.3. Mesures spécifiques au risque d'explosion du projet de centrale de valorisation énergétique

- Conception : chambre de combustion de la chaufferie reliée à l'atmosphère par la cheminée (pression limitée)
- Ventilation de la chaufferie
- Procédures : Pré-ventilation de la chaudière avant démarrage + Balayage de la chambre de combustion avant chaque allumage (pour s'assurer de l'absence de nuage gazeux inflammable)
- Matériel :
  - Equipements métalliques mis à la terre
  - Mise à jour de l'étude ATEX (identification des zones à atmosphère explosive et définition des mesures de prévention/protection)
- Détection et coupure automatique :
  - Multiples détecteurs de gaz dans la chaufferie, entraînant la coupure de l'alimentation en gaz
  - Vannes de coupure manuelles sur la chaudière et devant la chaufferie
- Systèmes de protection : événements sur les silos de bois et de charbon actif

### 5.2.4. Mesures spécifiques au risque de pollution : global site

- Stockages et canalisations adaptés aux produits et correctement étiquetés
- Fiches de données de sécurité à proximité des zones de stockage et d'utilisation
- Kits absorbants à proximité des zones de stockage et d'utilisation
- Zones d'activités du projet imperméabilisées
- Cuves de stockage double-peau ou sur rétention
- Confinement des eaux d'extinction incendie dans une zone de rétention (sur et autour de la plateforme de stockage de bois) par le déclenchement de vannes de sectionnement

## 6. Analyse des Risques

### 6.1. Analyse Préliminaire des Risques

Suite à l'analyse de l'environnement du site, l'analyse de l'accidentologie, l'identification des potentiels de dangers du projet et les moyens de prévention et protection, une Analyse Préliminaire des Risques (APR) a été réalisée.

Elle a été établie sur la base du schéma d'analyse suivant :

Installation	Evènement redouté	Causes	Mesures de prévention	Effets dangereux potentiels	Mesures de détection et protection	Effets hors site redoutés	Effets dominos redoutés sur le site existant

L'APR a permis d'identifier 23 scénarios, dont 7 ont été retenus pour évaluer les effets.

**Tableau 2 : Phénomènes dangereux retenus**

N°	Phénomènes dangereux
3	Incendie de l'alvéole tampon des sous-produits papetiers (200 m <sup>3</sup> )
6	Incendie de la plateforme de stockage du bois (3 000 m <sup>3</sup> )
7	Incendie du silo de stockage du bois (3 700 m <sup>3</sup> )
8	Explosion du silo de stockage du bois (3 700 m <sup>3</sup> )
16	Explosion du local chaufferie
17	Explosion du corps de chauffe
18	Explosion du ballon de vapeur

### 6.2. Calcul des distances d'effets

Ces phénomènes dangereux ont été modélisés, de sorte à évaluer leurs distances d'effets et identifier ainsi :

- les zones hors site impactées par les seuils d'effets réglementaires : effets irréversibles (SEI), effets létaux (SEL) et effets létaux significatifs (SELS) sur l'homme ;
- les zones impactées par les effets dominos.

Figure 1 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°3



Figure 2 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°6

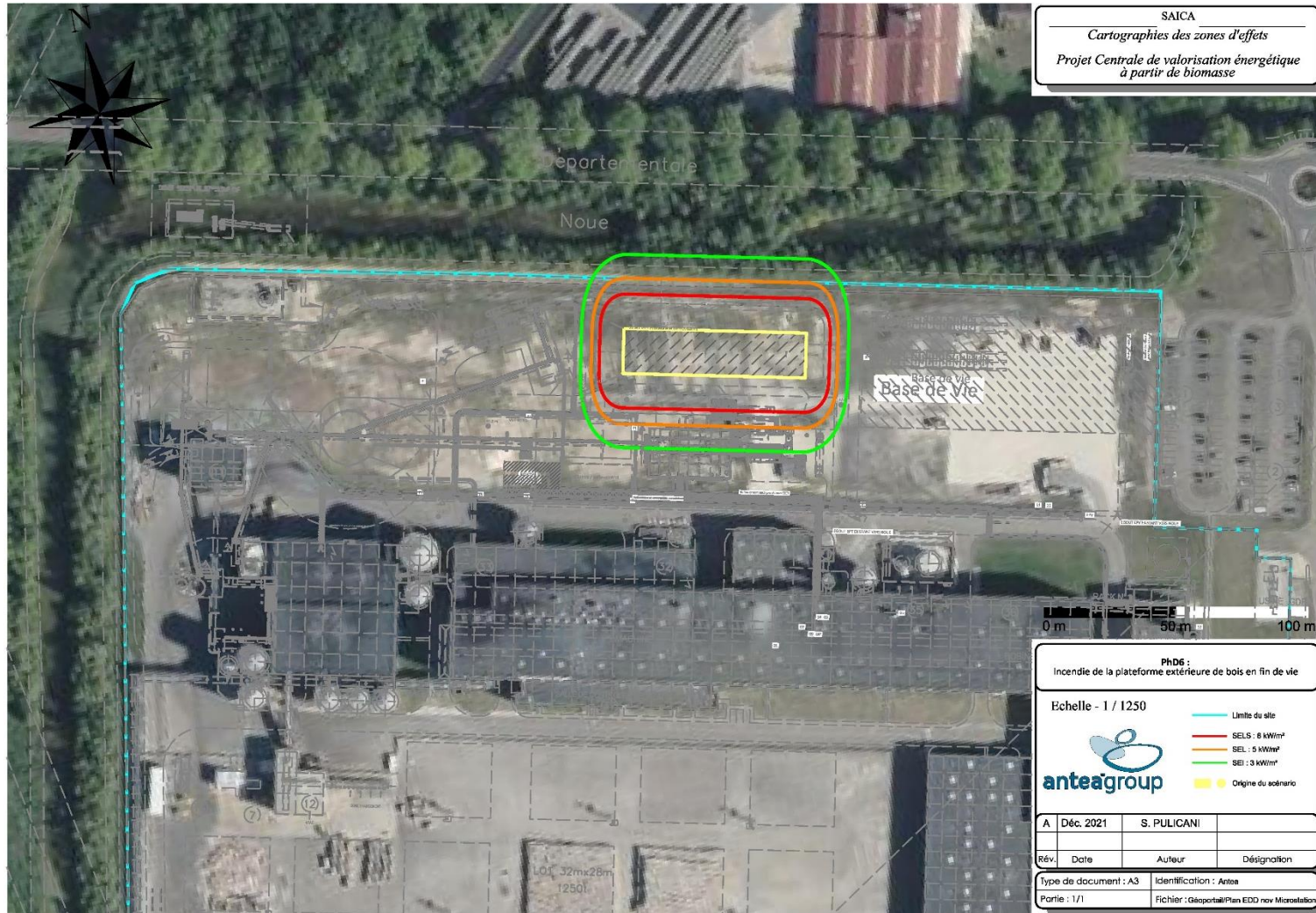


Figure 3 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°7

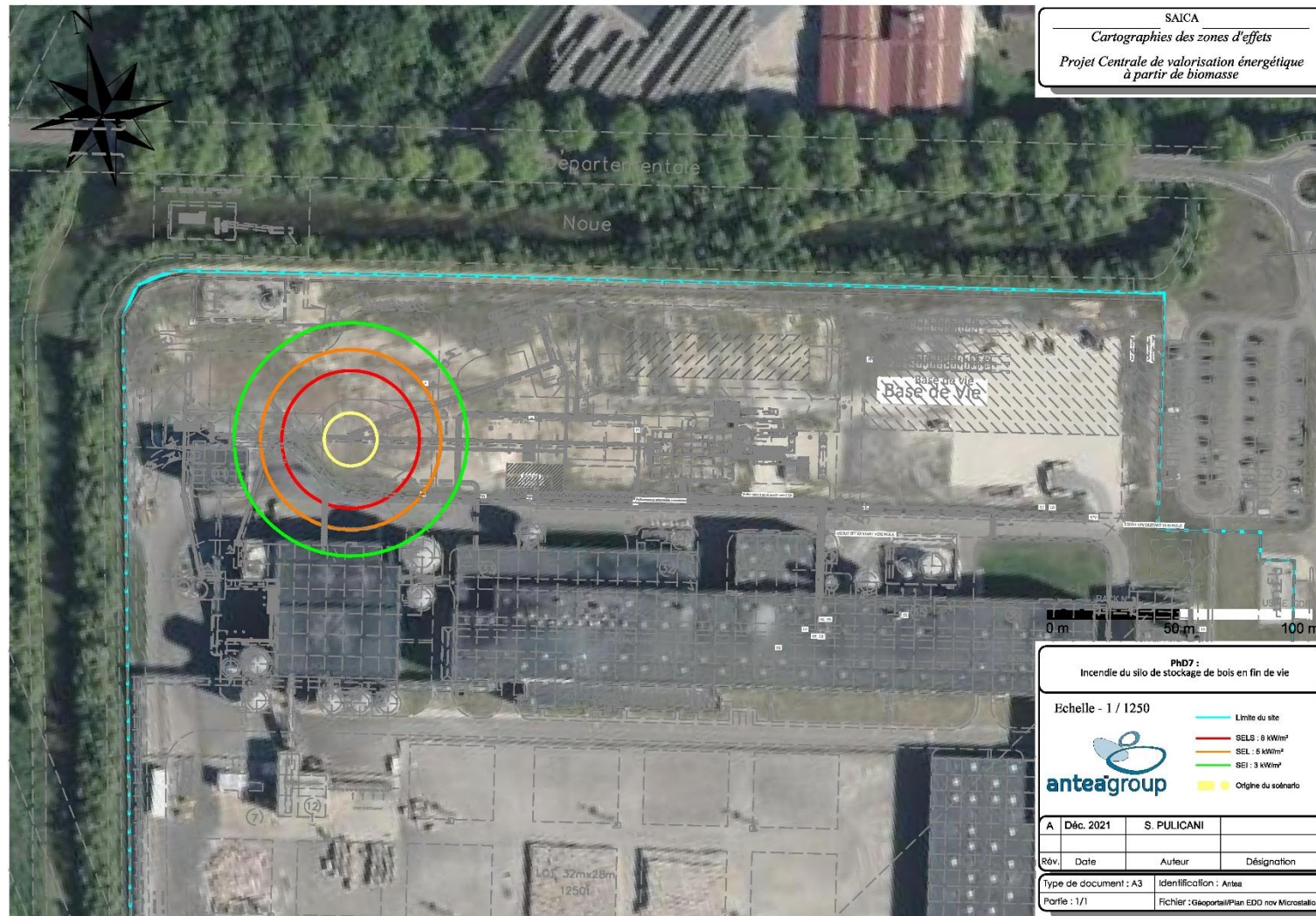


Figure 4 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°8

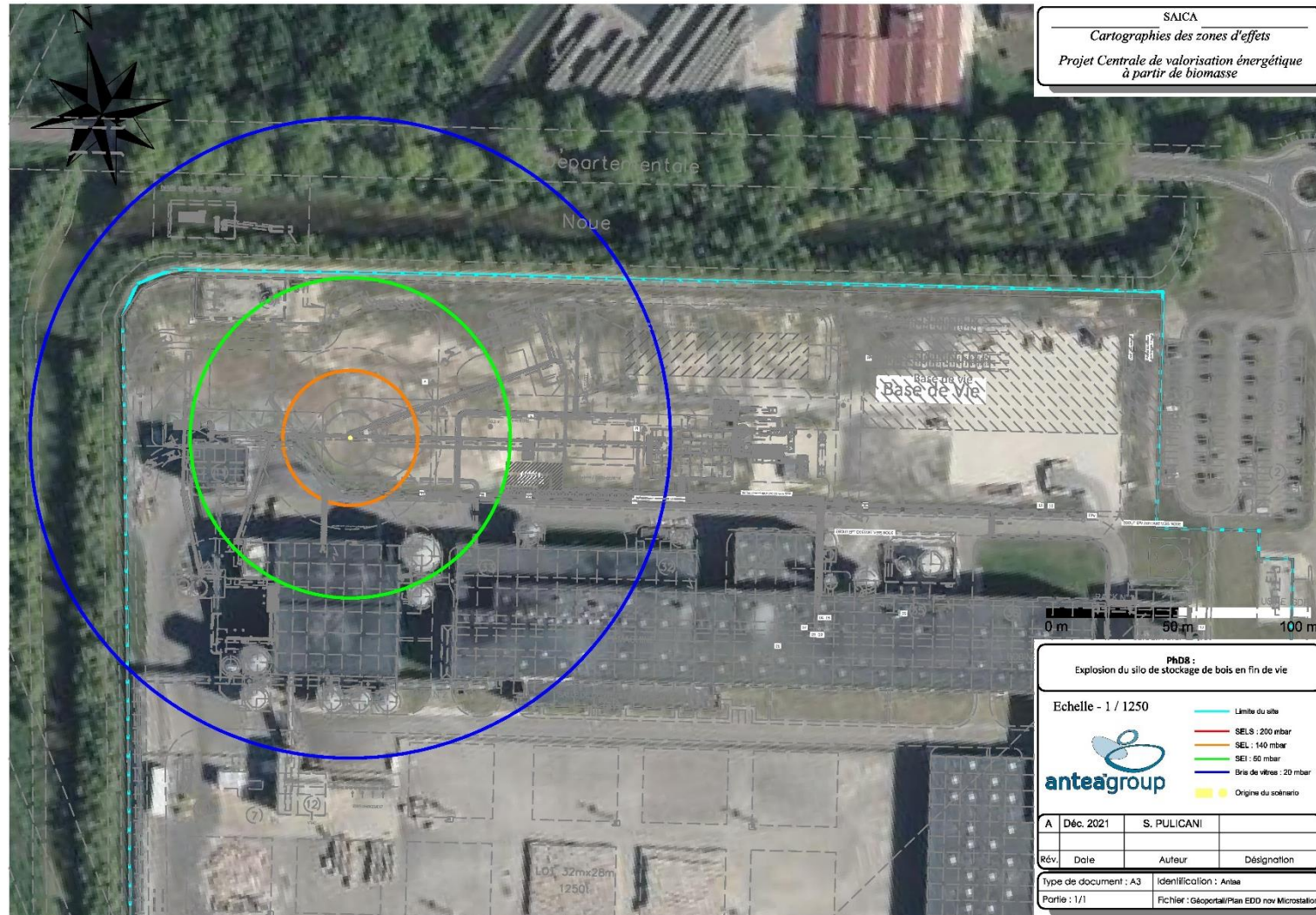


Figure 5 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°16

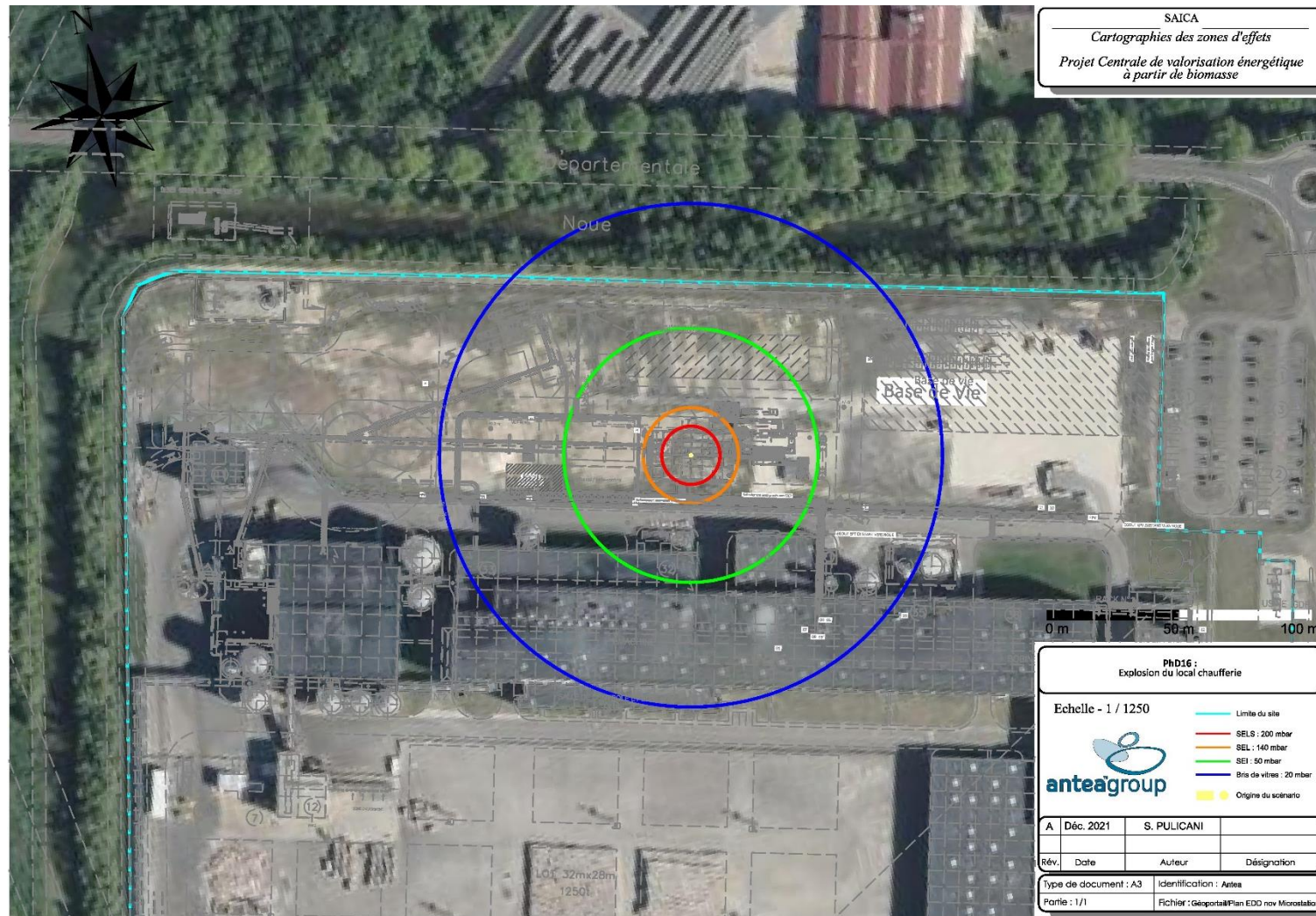




Figure 6 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°17

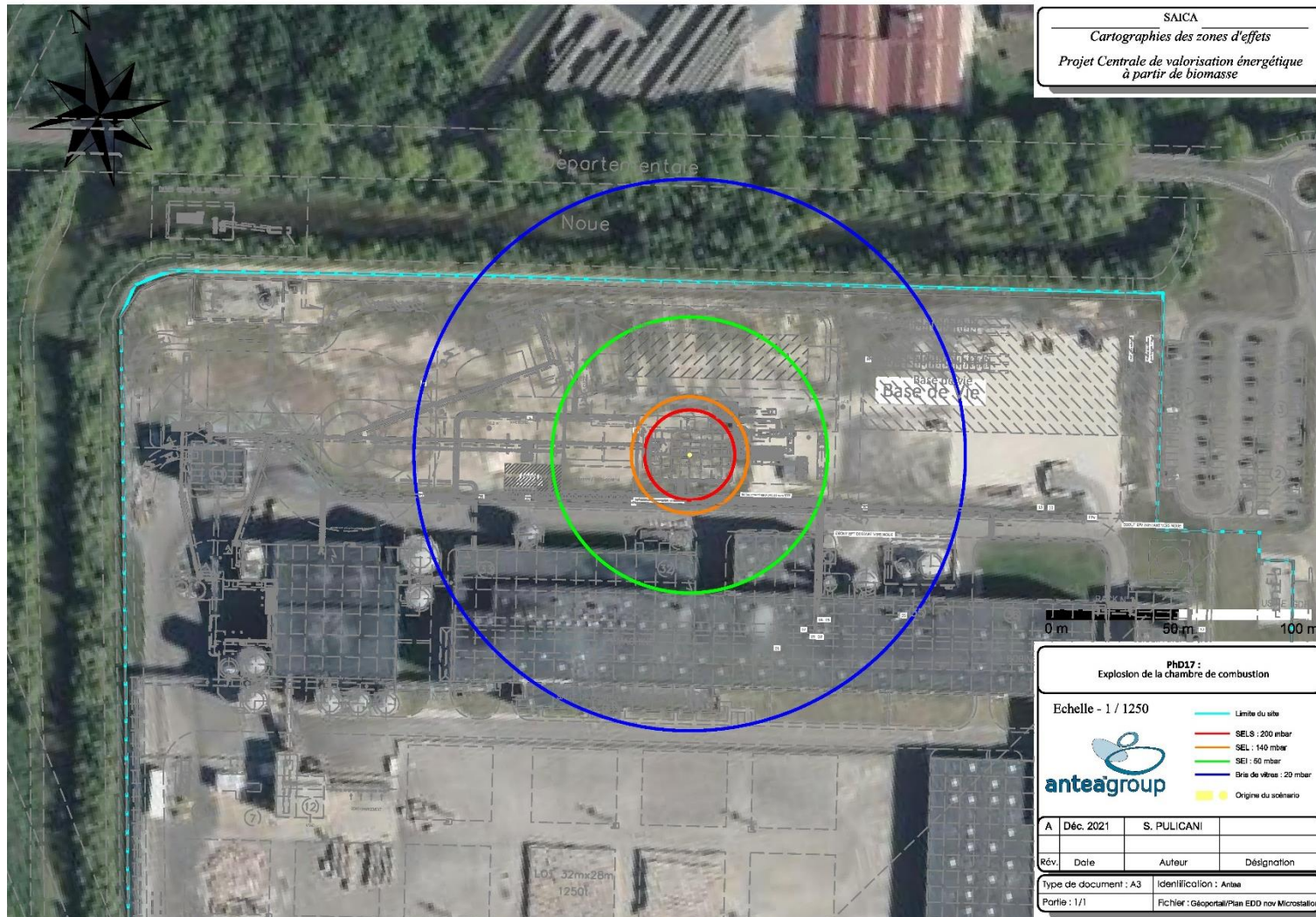
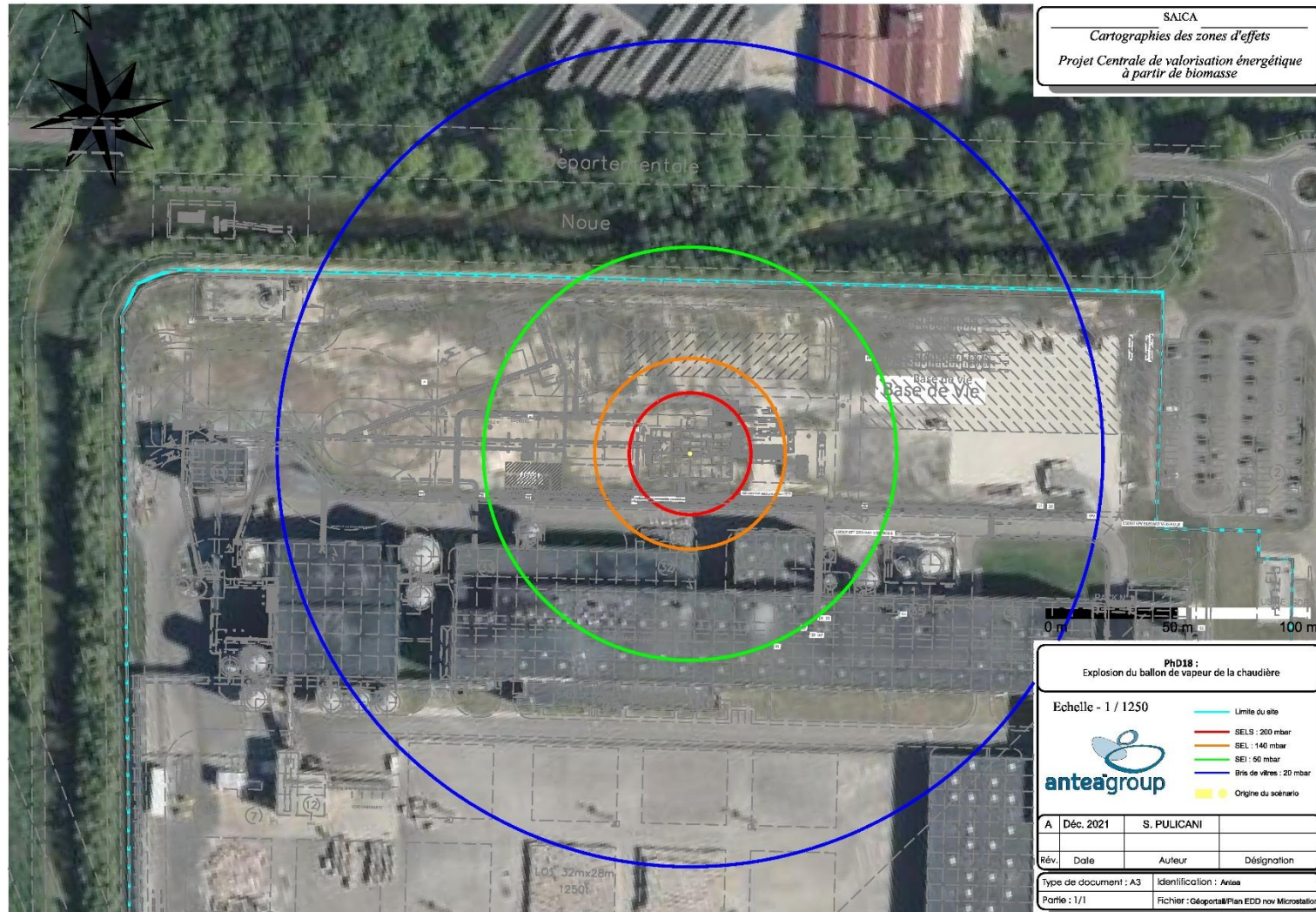


Figure 7 : Représentation des distances d'effets – Phénomène dangereux n°18



### 6.3. Evaluations des effets hors site

D'après les modélisations effectuées, **2 phénomènes dangereux ont des effets hors site** : PhD 6 : Incendie de la plateforme stockage de bois en fin de vie et PhD 18 : Explosion du ballon vapeur de la chaudière.

Pour ces 2 scénarios, les effets irréversibles atteignent la noue des nageoires au nord du projet.

Ces phénomènes ont été évalués en termes de gravité et probabilité :

**Tableau 3 : Grille d'évaluation par croisement de la gravité et de la probabilité**

		Probabilité (croissante de E vers A)				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux					
	Catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré		PhD6 PhD18			

Situation non acceptable  
 Situation acceptable sous réserve que l'exploitant analyse toutes les mesures de maîtrise du risque envisageable et mette en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus  
 Pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident

**Les phénomènes dangereux 6 (incendie de la plateforme de stockage de bois) et 18 (explosion du ballon de vapeur de la chaudière) sont acceptables compte tenu de leur gravité (modéré) et de leur probabilité (classe D).**

### 6.4. Evaluations des effets dominos

Il ressort de l'analyse des effets dominos que :

- Aucun effet domino notable n'est à redouter hors site, puisque les zones d'effets dominos restent confinées à l'intérieur de l'emprise ICPE.
- Aucun effet domino notable n'est redouter sur les installations existantes : dégâts matériels principalement.
- Les effets dominos du projet de Centrale de valorisation énergétique sur lui-même concernent principalement des dégâts matériels. Les éventuels accidents pouvant survenir ont été pris en compte dans l'étude.