

# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



## PLATEFORME INDUSTRIELLE DE VALORISATION DE DÉCHETS NON DANGEREUX DES PROFESSIONNELS SAINT-PIERRE DE LA RÉUNION (974)

*(Conformément aux articles R181-13 et suivants du Code de l'environnement)*



PIECE N°8 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS



inddigo

[www.inddigo.com](http://www.inddigo.com)

# SOMMAIRE

**1. Méthodologie de l'étude de dangers**

**2. Présentation de l'installation**

**3. Identification des dangers et risques associés**

**4. Conclusion**

# PARTIE 1

---

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

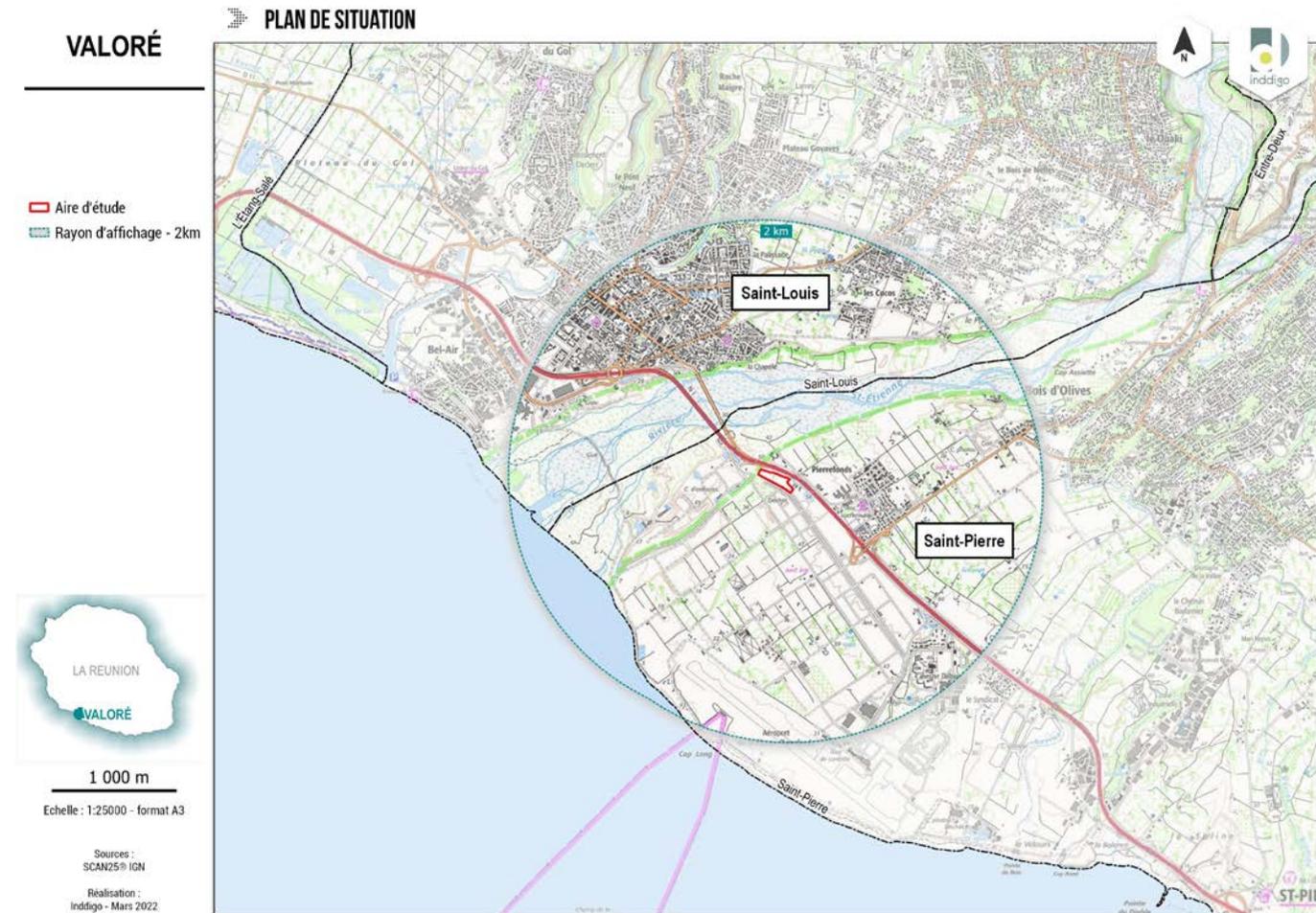
# MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

- ✓ L'étude de dangers présente les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation, selon l'article L181-25 du Code de l'environnement.

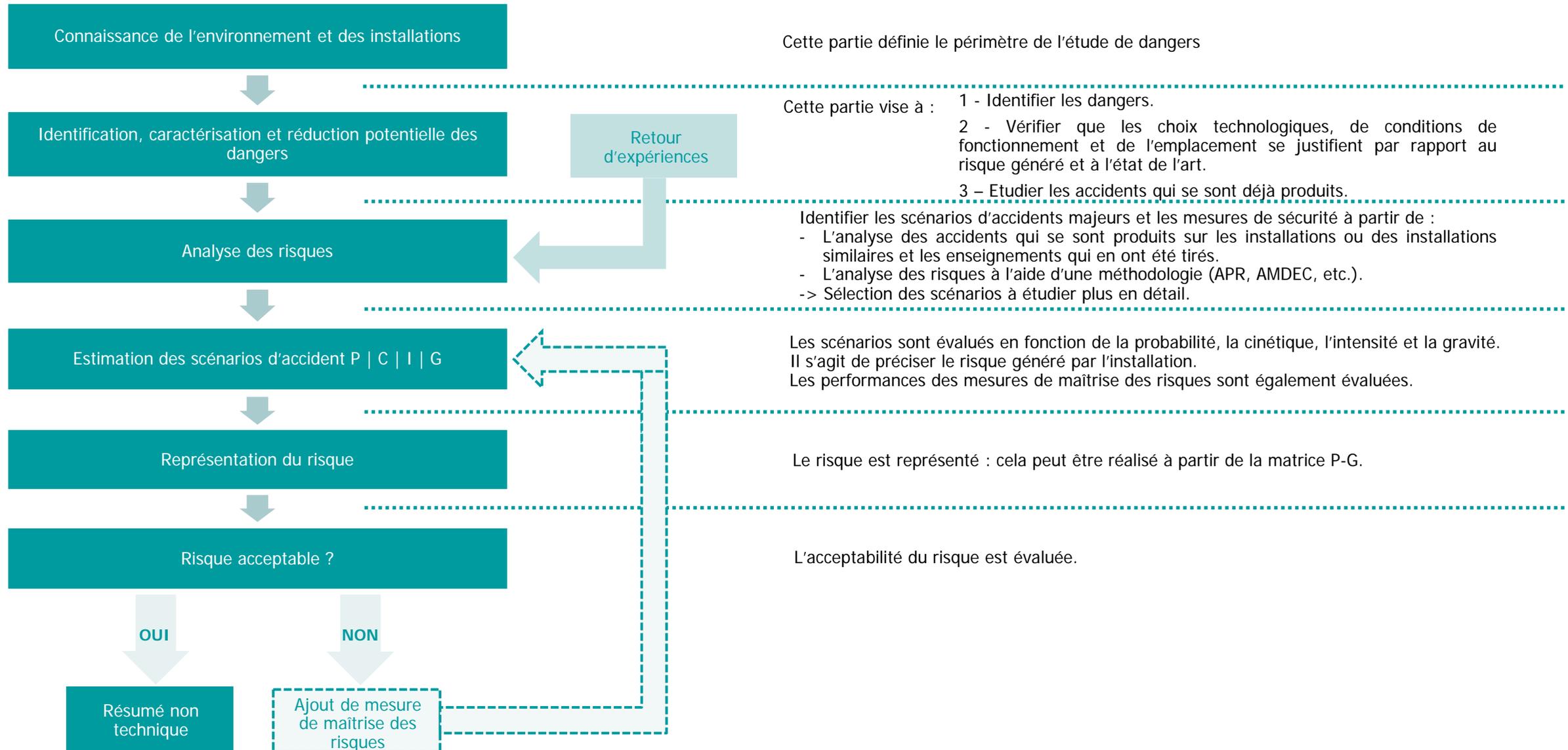
La démarche de l'étude consiste en **une identification** :

- ✓ Des dangers
- ✓ Des enjeux vulnérables
- ✓ Des conséquences éventuelles d'accidents

- ✓ Des mesures de prévention et/ou de protection peuvent être ajoutées pour permettre de diminuer le niveau de risque à un niveau acceptable.



# MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS



# PARTIE 2

---

PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

# PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

Le projet ValoRé se décompose tel que :

## Unité de production de granulés de bois

1. Granulation
2. Stockage des granulés

✓ Stockage des palettes en bois

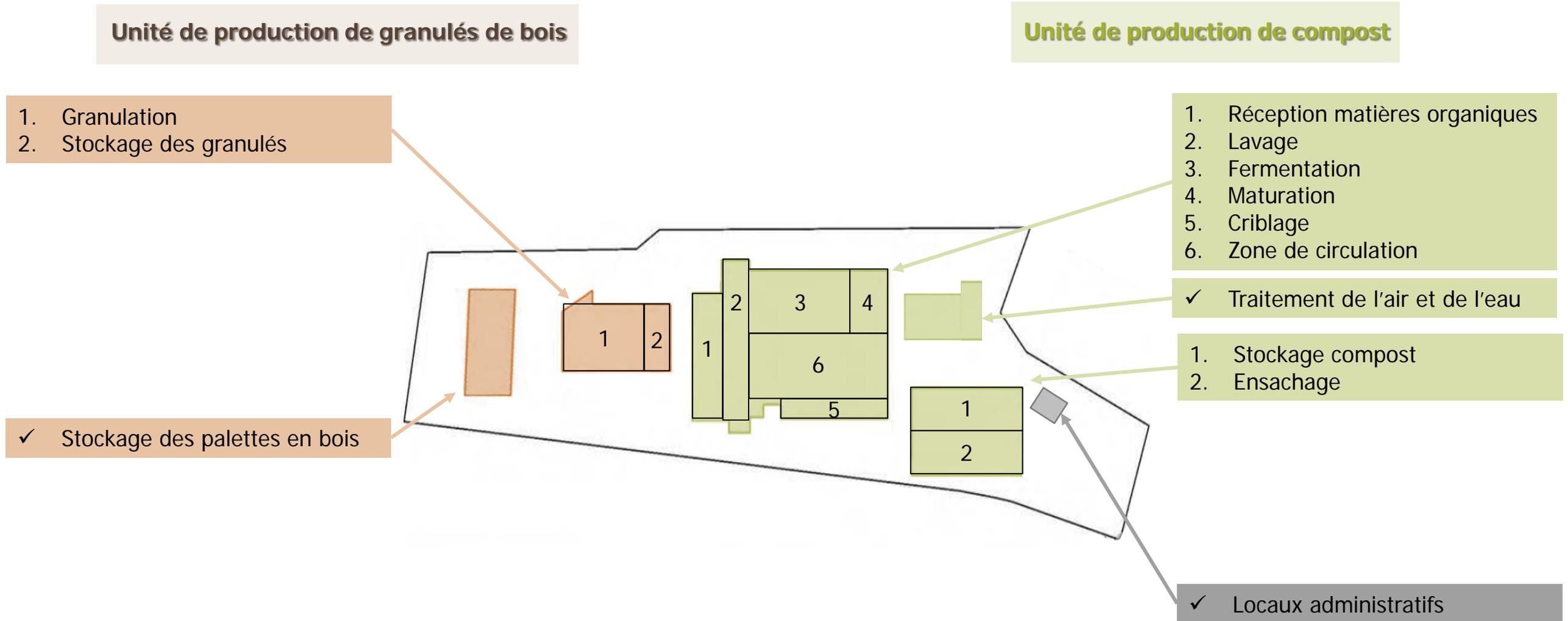
## Unité de production de compost

1. Réception matières organiques
2. Lavage
3. Fermentation
4. Maturation
5. Criblage
6. Zone de circulation

✓ Traitement de l'air et de l'eau

1. Stockage compost
2. Ensachage

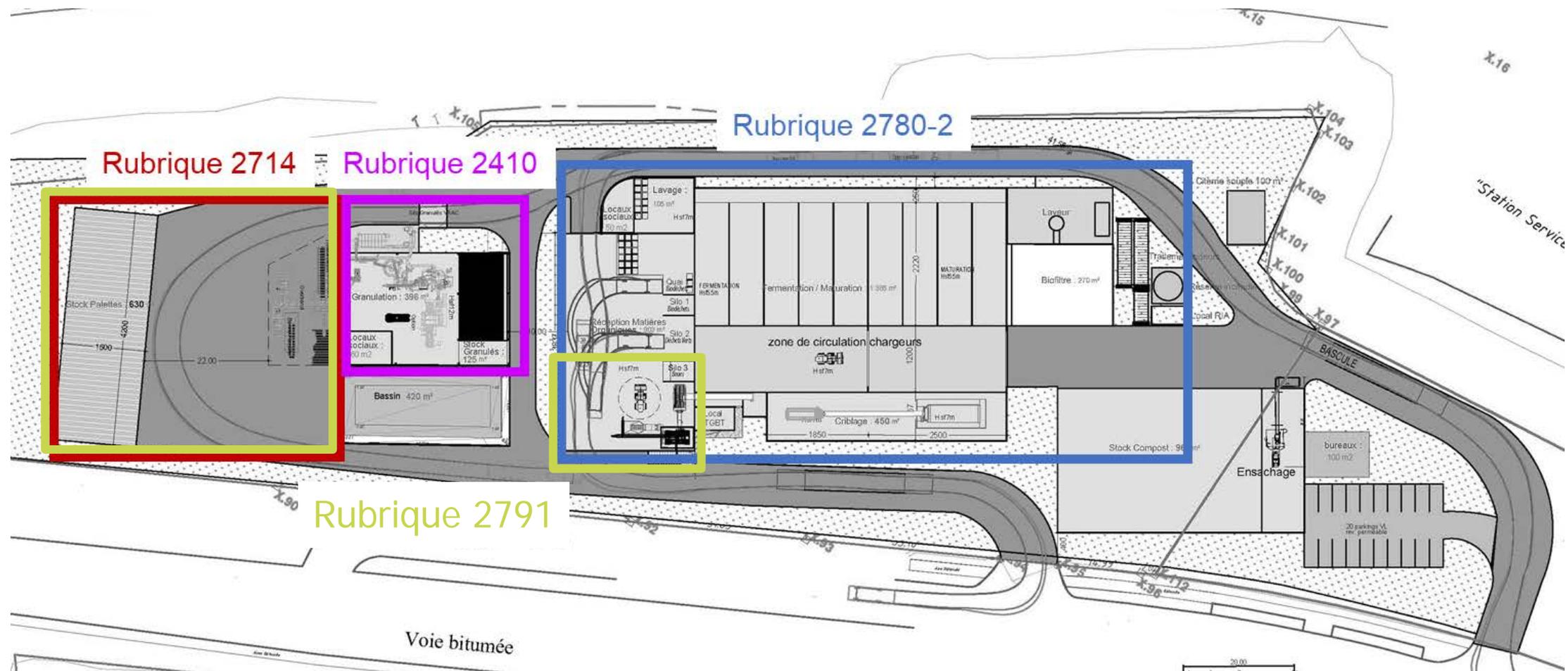
✓ Locaux administratifs



# PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

Rubrique n°	Unité	Objet	Désignation de la rubrique	Capacité de l'installation	Régime <sup>1</sup>	Rayon d'affichage <sup>2</sup>
2791-1	Plateforme de granulation et plateforme de compostage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Broyage de palettes : 9,6 t/j*2 = 20</li> <li>▶ Déconditionneur de biodéchets : 25 t/j</li> </ul>	<p>Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971 :</p> <p><i>La quantité de déchets traités étant :</i></p> <p>1. Supérieure ou égale à 10 t/j.</p>	45 t/jour	A	2
2714-1	Plateforme de granulation – Réception des palettes et 1 <sup>er</sup> broyage	Réception des palettes : stock de 2 semaines	<p>Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719 :</p> <p><i>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant :</i></p> <p>1. Supérieur ou égal à 1 000 m<sup>3</sup></p>	1 108 m <sup>3</sup>	E	-
2780 – 2b	Installations de compostage de	Quantité de matière traitée : 32,5 t/j	<p>Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant, le cas échéant, subi une étape de méthanisation.</p> <p>2 - Compostage de fraction fermentescible de déchets triés à la source ou sur site, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agroalimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets admis dans une installation relevant de la rubrique 2780-1 :</p> <p>b) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 20 t/j mais inférieure à 75 t/j.</p>	32,5 t /jour	E	
2410-1	Plateforme de granulation	<p>Opérations après sortie du statut de déchet : Broyage secondaire et affinage + pressage, extrudage + ensachage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Broyeur – affineur : 55 kW ;</li> <li>▶ Presse à granuler : 169,7 kW ;</li> <li>▶ Crible : 0,75 kW ;</li> <li>▶ Peseuse électronique : 8,5 kW ;</li> <li>▶ Filtres, cyclone, éléments de ventilation, équipements de dépoussiérage : 56,7 kW ;</li> <li>▶ Groupe de pressurisation : 30 kW ;</li> <li>▶ Autres équipements (convoyeurs, vis, ...) : 75 kW.</li> </ul>	<p>Ateliers où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre de la rubrique 3610.</p> <p><i>La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :</i></p> <p>1. Supérieure à 250 kW.</p>	396 kW	E	-

# PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION



# PARTIE 3

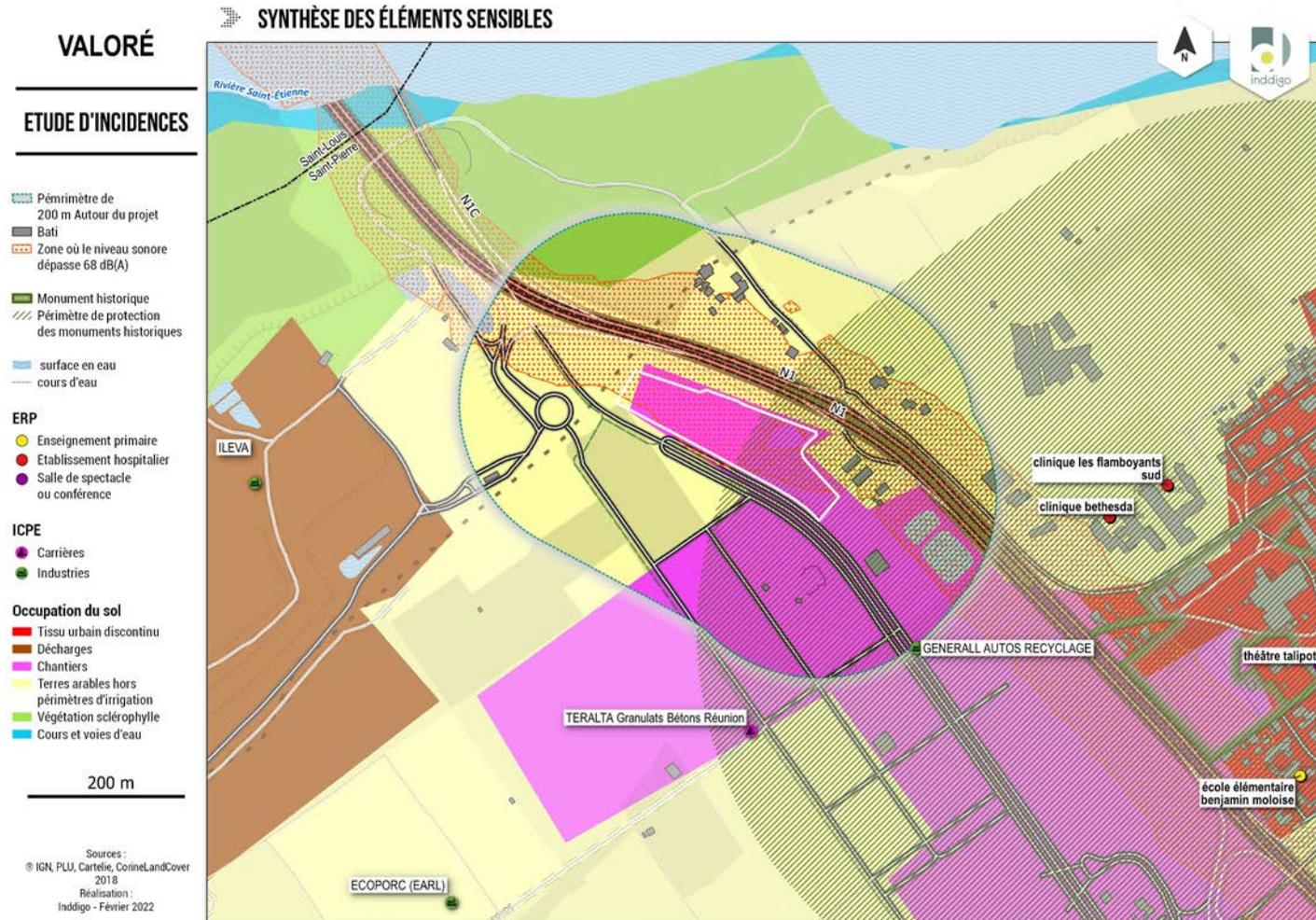
---

IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES  
ASSOCIES

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

Les cibles directes d'un potentiel accident majeur sur l'installation sont limitées :

- ✓ A la route nationale RN1 et au réseau secondaire de la ZAC
- ✓ Aux activités voisines : activités industrielles (TERALTA, ILEVA CTVD), station-service notamment
- ✓ Aux personnes se trouvant à proximité du projet, au sein de la ZAC Pierrefonds Aérodrome



# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

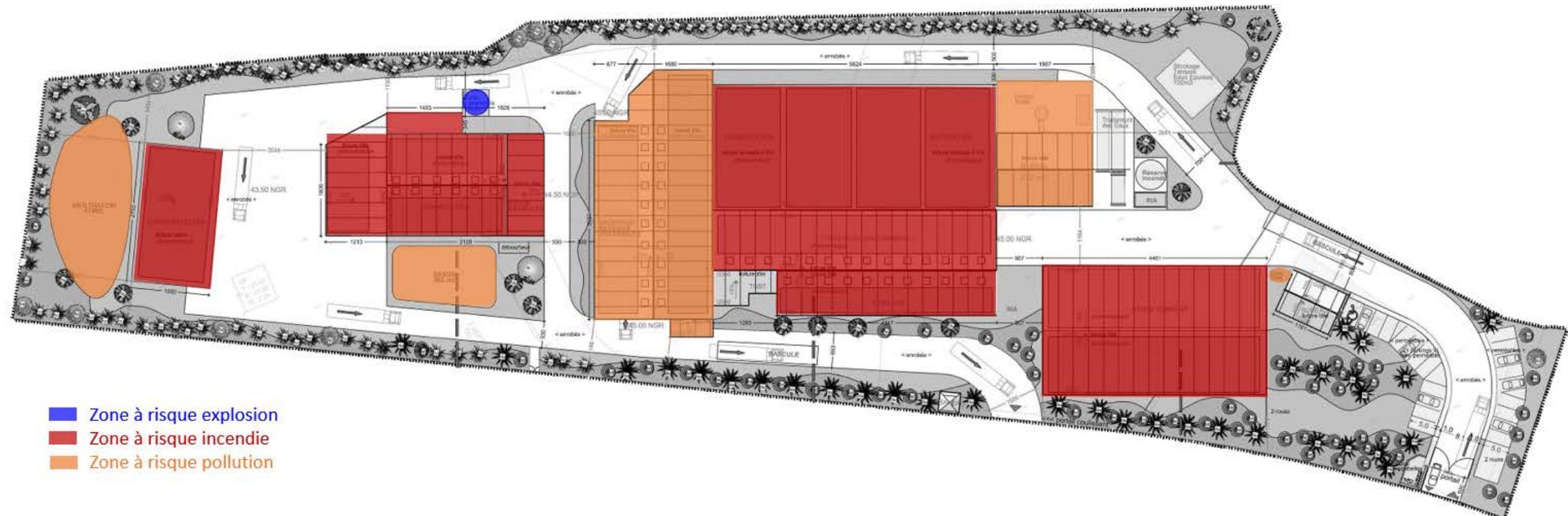
## Les sources de dangers pour l'installation :

### ✓ Des dangers internes inhérents :

- Aux produits et aux équipements ;
- À l'exploitation des installations ;
- Aux phases de travaux et de maintenance ;
- Aux pertes d'utilité.

### ✓ Des dangers externes liés :

- À une agression externe ;
- À l'environnement naturel ;
- À l'environnement industriel du site ;
- À la malveillance.



# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Sources de dangers liées aux produits présents

La principale source de dangers est liée à la nature des produits réceptionnés et traités dans l'installation ou utilisés lors du process :

- ✓ **Déchets verts / broyats de végétaux / refus de criblage** : combustible
- ✓ **Boues** : liquides ayant une charge organique importante
- ✓ **Compost en préparation** : combustible et humidité importante des matières
- ✓ **Désinfectant de lavage des caisses palettes** : non classé
- ✓ **Acide nitrique** : combustible, comburant et toxicité pour l'homme
- ✓ **Acide sulfurique** : combustible et toxicité pour l'homme
- ✓ **Huile moteur, liquide de refroidissement de graisse lubrifiante** : produits de maintenance non classés dans le règlement CLP
- ✓ **Gasoil non routier** : liquide inflammable, explosible en milieu confiné, liquide potentiellement polluant



✓ Incendie



✓ Explosion



✓ Toxicité pour l'homme



✓ Toxicité pour l'environnement

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

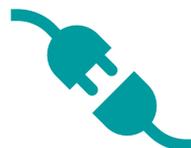
## ✓ Sources de dangers liées aux procédés mis en œuvre

L'exploitation du site, entraîne des risques. **Les dangers liés à l'exploitation de l'installation ValoRé sont :**

- ✓ **La circulation** : collision et incendie sur un véhicule ou engin
- ✓ **Le stockage de matières combustibles (stockage de palettes, déchets verts, refus de criblage, compost, granulés de bois)** : point chaud, incendie voisin, étincelle
- ✓ **Le broyage des palettes** : point chaud, incendie voisin, poussières inflammables, étincelle, fuite de réservoir de l'engin
- ✓ **Le broyage des déchets verts** : point chaud, incendie voisin, étincelle, fuite de réservoir de l'engin
- ✓ **Les opérations de fermentation et maturation en tunnels de compostage**
- ✓ **Le criblage du compost** : point chaud, incendie voisin, étincelle, fuite de réservoir de l'engin
- ✓ **Le stockage des produits finis** : granulés de bois, compost

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Source de dangers : pertes d'utilités



Nature du risque	Effet(s)	Potentiel(s) danger	Parade(s)
Perte du réseau électrique			
Alimentation du site coupée	Perte de contrôle des équipements de sécurité et équipement d'instrumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Instrumentation hors service</li> <li>▶ Dispositifs de détection hors service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dispositifs de détection sur batterie autonome</li> </ul>
Perte d'alimentation de la barrière d'accès électrique	Accès fermé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Intervention des secours impossible</li> </ul>	Ouverture manuelle des barrières et accès par les portails non automatiques
Perte du réseau d'eau			
Perte sur le réseau public	Poteaux d'incendie hors service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Absence de protection et de moyens de lutte contre l'incendie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Réserve incendie présente sur le site</li> </ul>
Perte du réseau téléphonique			
Détérioration	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perte de communication avec les services de secours</li> <li>▶ Perte de moyens d'alerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Présence de téléphones portables</li> <li>▶ Une ligne directe pourra être mise en place avec les pompiers</li> </ul>	

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Source de dangers : environnement naturel

Éléments	Risque(s)	Situation	Dispositif(s) de protection mis en place
Feux de forêt	Incendie.	La zone d'implantation se trouve en dehors des massifs forestiers.	Non concerné.
Foudre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Risque d'incendie et d'explosion.</li> <li>▶ Perte d'utilité électrique.</li> <li>▶ Dégâts matériels.</li> </ul>	La densité de foudroiement est élevée, et est estimée à 2 impacts de foudre / an / km <sup>2</sup> en moyenne.	Protection foudre du bâtiment.
Séisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Affaissement du terrain.</li> <li>▶ Dégâts matériels.</li> </ul>	Le site est concerné par un risque sismique de catégorie 2, « faible ».	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.
Glissement de terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Affaissement du terrain.</li> <li>▶ Dégâts matériels.</li> </ul>	Le site est concerné par un aléa faible à modéré.	Non concerné.
Retrait-gonflement des argiles	Fissurations en façade.	Le site ne se trouve pas en zone d'aléa selon Géorisques.	Non concerné.
Présence de cavités souterraines	Affaissements ou effondrements entraînant des désordres localisés en surface.	Le site est situé hors zone à risque.	Non concerné.
Inondations	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perte d'utilité électrique.</li> <li>▶ Dégâts matériels.</li> <li>▶ Pollution.</li> </ul>	Le site est concerné par un aléa nul.	Non concerné.
Vents violents, tempêtes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perte d'utilité électrique.</li> <li>▶ Dégâts matériels.</li> <li>▶ Envol des déchets.</li> </ul>	Le site est concerné par un risque cyclonique et vents violents.	Règles de construction para-cyclonique (respect des normes de construction vents).

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Source de dangers : environnement industriel

Eléments	Risque(s)	Danger(s) identifié(s)	Dispositif(s) de protection mis en place
Voies de circulation	Le site est limitrophe de la route nationale RN1, et du réseau secondaire de la ZAC Pierrefonds Aéroport (voies secondaires, pistes cyclables).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Incendie, explosion de véhicules : effets dominos vers l'installation.</li> <li>▶ Incendie sur le site : effets dominos vers la route nationale RN1 et voies secondaires, dispersion de fumées.</li> </ul>	Moyens de lutte contre l'incendie.
Activités industrielles	<p>Plusieurs installations industrielles dans le voisinage du site (11 ICPE dans un rayon de 2 km), dont 2 à moins de 500 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ TERALTA (exploitation d'une carrière) : 260 m au Sud-Ouest ;</li> <li>▶ ILEVA CTVD (centre de traitement de déchets) : 115 m à l'Ouest,</li> </ul> <p>Ainsi 5 projets dans le voisinage proche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Le pôle de traitement multifilière RunEVA à moins de 500 m ;</li> <li>▶ Le centre de valorisation des déchets du BTP STS-CVD à environ 100m ;</li> <li>▶ Le centre de recyclage de batteries ECOPUR à quelques mètres ;</li> <li>▶ La centrale d'enrobage SBIE à quelques mètres,</li> <li>▶ L'extension de la carrière SCPR à quelques mètres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Incendie, explosion des activités industrielles : effets dominos vers l'installation.</li> <li>▶ Incendie sur le site : effets dominos vers les activités industrielles, dispersion de fumées.</li> </ul>	Moyens de lutte contre l'incendie.
Ligne électrique	Aucune ligne aérienne au voisinage du site.	Aucun danger.	

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## Analyse des risques : retour d'expériences

### Accidentologie des installations de gestion des déchets

- ✓ Installations **source d'incendies et de rejets de matières dangereuses ou polluantes**,
- ✓ Les feux se déclarent essentiellement au niveau des **alvéoles de stockage**, mais aussi dans les **locaux techniques**,
- ✓ Les incendies sont plus fréquents pendant les **mois les plus chauds** de l'année,
- ✓ Si l'incendie concerne des déchets, **rejets** de matières dangereuses ou polluantes :
  - **Dans l'air** : fumées toxiques, malodorantes...
  - **Dans les eaux et les sols** si absence ou insuffisance de dispositifs de gestion des eaux d'extinction
- ✓ **Accidents rarement catastrophiques**, le plus souvent des conséquences matérielles, une pollution atmosphérique et une interruption de la circulation.

### Accidentologie des unités de compostage

- ✓ Les accidents les plus couramment rencontrés sur ces types d'unités sont liés aux **incendies** et aux **explosions**,
  - ✓ Incendie en profondeur : risque auto-échauffement vers une auto-combustion
  - ✓ Incendie de surface : mise en contact accidentelle de déchets stockés avec une source d'inflammation ou lors des phases mécaniques du process

### Accidentologie des tas de copeaux de bois

- ✓ Les accidents les plus couramment rencontrés sur ces types d'unités sont liés aux **incendies**,
  - ✓ Process
  - ✓ Travaux en points chauds
  - ✓ Actes de malveillance

# IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Analyse préliminaire des risques

L'identification représentative des scénarios d'accident pouvant potentiellement se produire faite dans l'analyse préliminaire fait ressortir des :

- ✓ Scénarios relatifs aux risques **de collision de véhicules** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **de débordement, panne du bassin de régulation/infiltration** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **d'incendie sur les espaces fonctionnels sur chaque unité** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **de la fuite/déversement de stockage des produits de maintenance** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **de la défaillance matérielle, choc de la cuve GNR** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **des jus de fermentation des déchets verts** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **des nuisances olfactives du système laveur/biofiltre** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **des émissions de poussières de la plateforme de compostage** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **des nuisances olfactives de la plateforme de compostage** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **d'incendie du stockage des palettes** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **des poussières inflammable de broyage primaire et procédé de granulation** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **d'explosion / incendie du stockage de granulés en silo** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **de déversement de granulés (rupture mécanique)** ;
- ✓ Scénarios relatifs aux risques **d'incendie du stockage de sacs de granulés**.

Les différents scénarios sont évalués en fonction de leur probabilité d'occurrence (échelle 1 à 5, « Possible, mais extrêmement peu probable » à « Courant ») et des conséquences sur les personnes (échelle 1 à 5, « Modéré » à « Désastreux »).

# 3. IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Conclusion de l'analyse préliminaire des risques

Quatre scénarios ressortent de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une analyse détaillée des risques

### ✓ Incendie, sur les zones de :

- Stockage de palettes de l'unité de granulation
- Stockage des sacs de granulés produits
- Silo de stockage des granulés en vrac

### ✓ Explosion, sur:

- Silo de stockage des granulés en vrac

# 3. IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

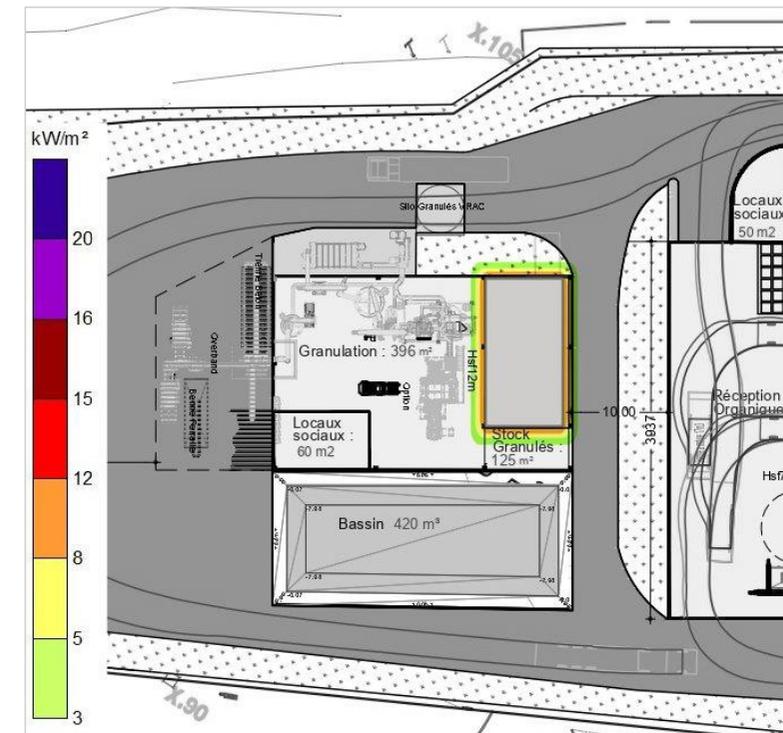
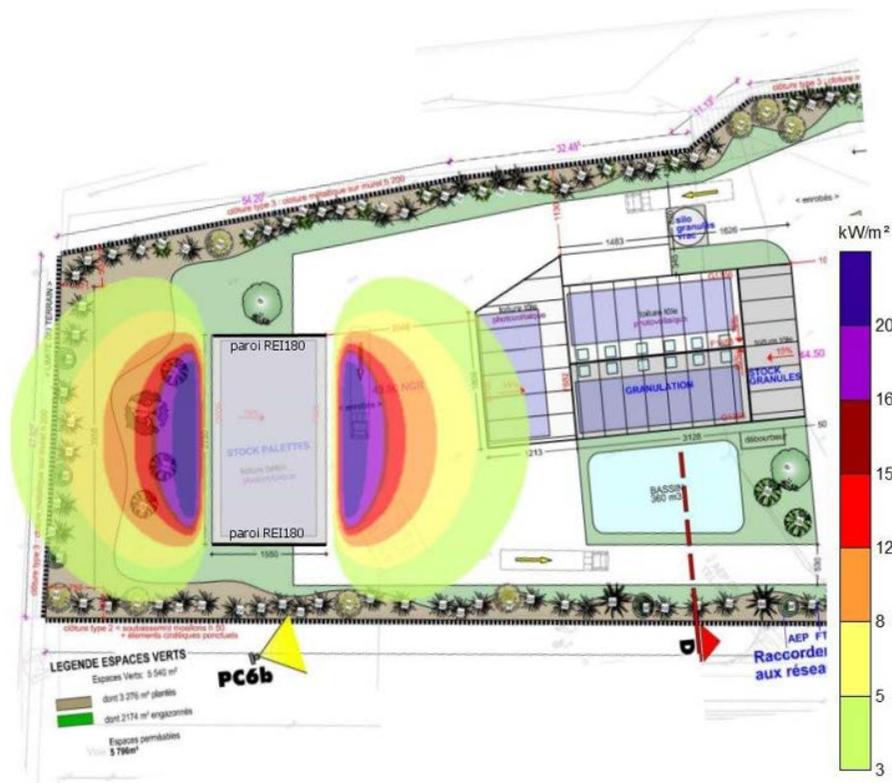
## ✓ Analyse détaillée des risques

### ✓ Incendie du silo de stockage de granulés en vrac

- Toutes les zones de dangers restent confinées dans les limites de propriété.

### ✓ Incendie du stockage de sacs de granulés

- Toutes les zones de dangers restent confinées dans les limites de propriété.
- Les incendies sur la zone de stockage de sacs de granulés ne vont pas se propager aux autres foyers.



# 3. IDENTIFICATION DES DANGERS ET RISQUES ASSOCIES

## ✓ Analyse détaillée des risques

### ✓ Incendie du silo de stockage de granulés en vrac

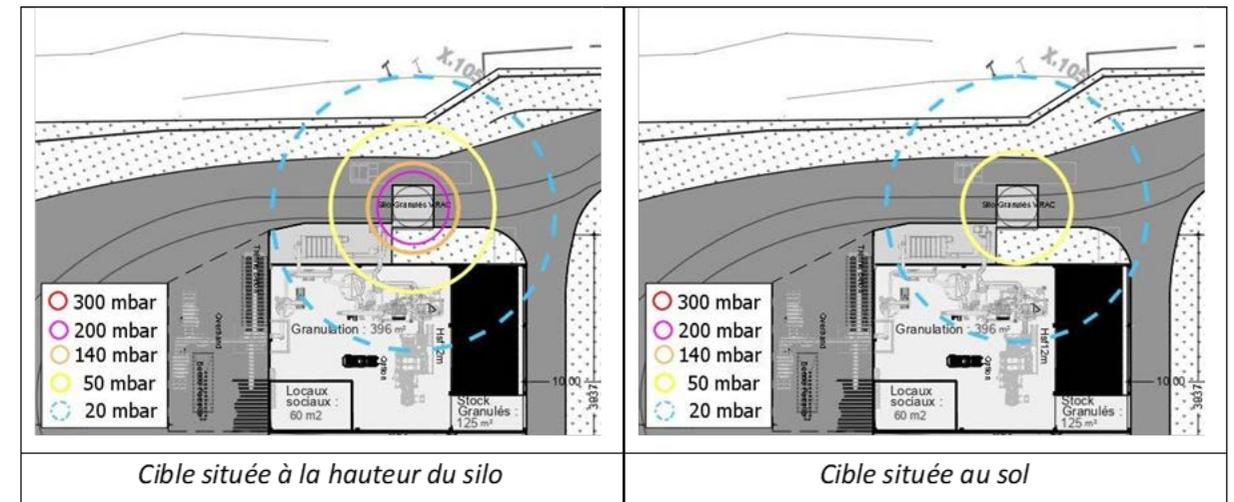
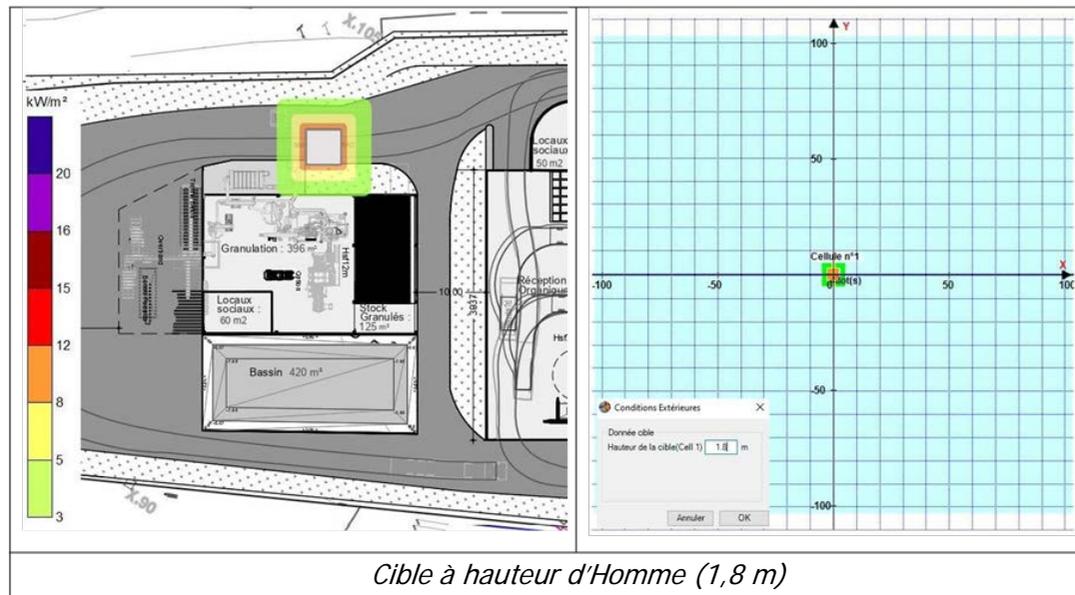
- Toutes les zones de dangers restent confinées dans les limites de propriété.
- Les incendies du silo de stockage de granulés en vrac ne vont pas se propager aux autres foyers.

### ✓ Explosion du silo de stockage des granulés

La zone correspondant aux 20 mbar atteint uniquement les espaces verts. Si jamais un tel incident devait se produire, le risque est le bris de vitres de véhicules présents sur le site.

- La zone des 50 mbar (seuil des effets irréversibles ou de dégâts légers sur les structures) atteint également la voirie interne au site. En cas d'explosion du silo, les dégâts ne porteront que sur les véhicules présents sur le site.

Ce scénario ne peut se produire qu'en situation dégradée (en cas de défaillance de l'aspiration dans un silo vide, qui recommence à se remplir). Les mesures de maintenance et surveillance de l'installation devraient prémunir d'un tel incident.



# PARTIE 4

---

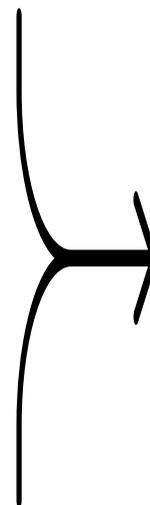
CONCLUSION

# 4. CONCLUSION

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît qu'**aucun scénario étudié ne ressort comme inacceptable.**

- ✓ L'exploitant prévoit des **mesures de prévention et protection** aux risques identifiés sur le site,
- ✓ Sans mesures compensatoires supplémentaires, l'analyse détaillée des risques permet de classer ces risques comme **évènement majeur acceptable,**

Par ailleurs, en plus de la vérification périodique des équipements, les équipements les plus complexes feront l'objet d'un système de sécurité, de gestion et de la maintenance préventive. Cela permettra une traçabilité (pannes de fonctionnement, accident, incidents), et donc un retour d'expérience (ajuster la fréquence, la méthodologie mais aussi le type des interventions à réaliser), sur l'ensemble des équipements de l'installation.



**Le projet permet 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 actuelles.