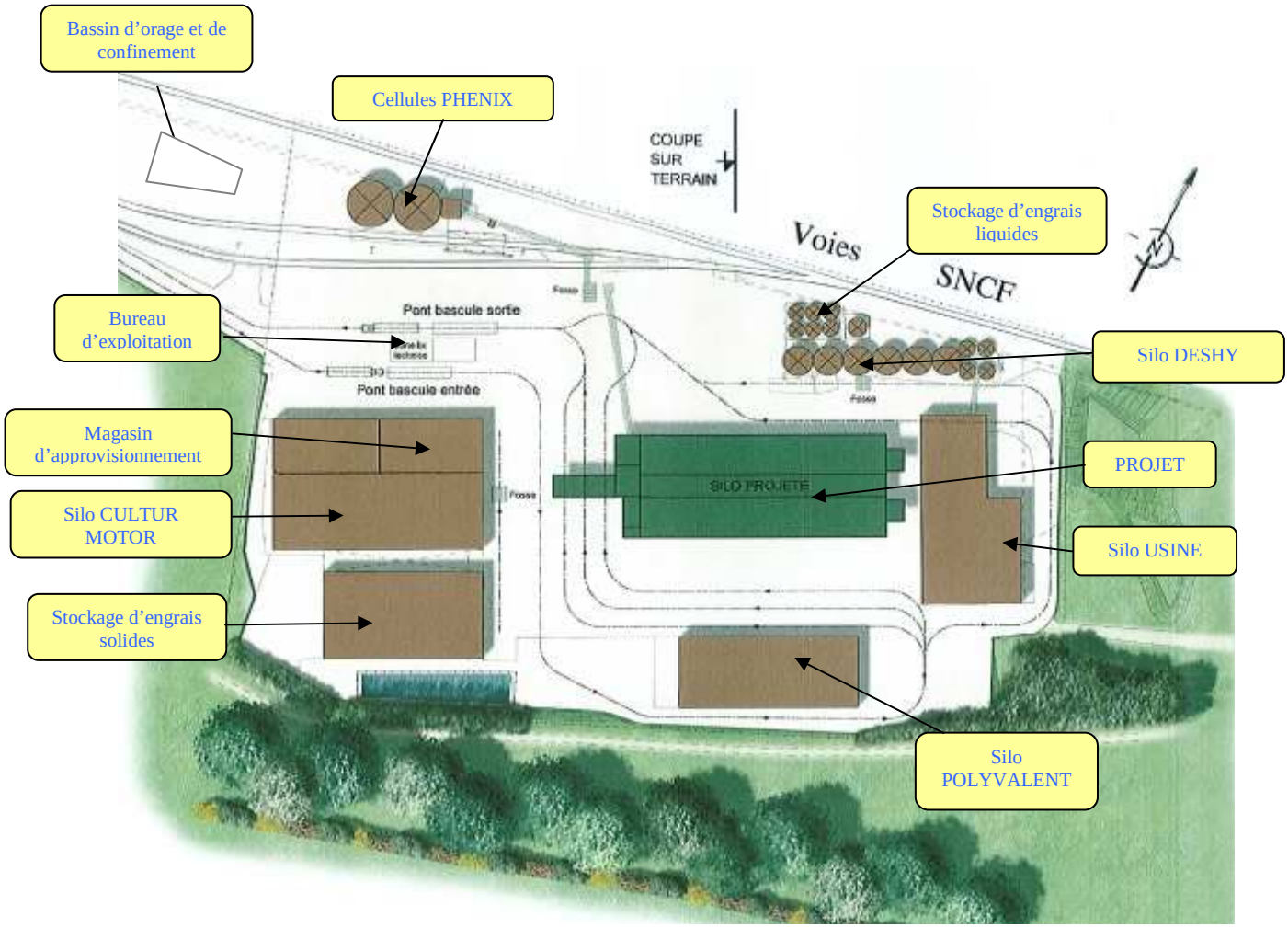
RESUME NON TECHNIQUE ETUDE DES DANGERS

RESUME NON TECHNIQUE

DESCRITPION DE L INSTALLATION

Le site dispose de :



- Le silo plat CULTUR MOTOR, une case de capacité 4 500 tonnes (6 000 m^3) et un boisseau de 35 tonnes (soit 47 m^3).
- Le silo plat USINE, d'une case de capacité 3 500 tonnes soit 4 667 m^3, et 2 boisseaux de 30 tonnes (soit 80 m^3).
- Le silo plat POLYVALENT, de 2 cases de capacité totale 1 600 tonnes soit 2 134 m^3.
- Le silo vertical DESHY, de 10 cellules de capacité totale 4 500 tonnes soit 6 000 m^3.
- Le silo vertical PHENIX, de 2 cellules de capacité totale 3 000 tonnes soit 4 000 m^3.
- Le silo vertical NOUVEAU, de 20 cellules et 6 boisseaux de capacité totale 30 144 + 760 tonnes soit 41 206 m^3.

Silo CULTUR MOTOR

Cet ouvrage est un silo plat d'une capacité de 4 500 tonnes (6 000 m^3). Son emprise au sol est d'environ 840 m² (seul la première partie du bâtiment est exploitée, la petite case du bout n'est plus utilisée), pour une hauteur de paroi à 5 m.

Il est constitué d'une case unique de stockage.

Ce silo est composé de :

- 1 fosse de réception
- 1 élévateur
- 3 transporteurs à chaînes
- 1 case de stockage
- 1 boisseau chargement camions

La structure de la case est métallique de type « palplanche », le bardage supérieure et la toiture sont en tôles ETERNIT.

La reprise des céréales s'effectue par un transporteur à chaîne situé sous la case de stockage.
Des gaines de ventilation posées sur le sol assurent la diffusion de l'air.
Les bouches de ventilations (ventilateur mobile) sont situées à l'extrémité est du silo.

La case est équipée de sondes thermométriques (12 sondes dans l'ensemble de la case à 3 capteurs par sonde). Les températures sont régulièrement relevées (manuellement) et consignées dans un registre spécifique.

Silo USINE

Cet ouvrage est un silo plat d'une capacité de 3 500 tonnes (4 667 m^3). Son emprise au sol est d'environ 1 100 m², pour une hauteur paroi de 4.1 m, et une hauteur au faîtage de 14 m.
Il est constitué d'une seule et unique case de stockage.

Ce silo est composé de :

- 1 fosse de réception
- 1 élévateur
- 1 transporteur à bande d'ensilage
- 1 transporteur à chaînes de reprise
- 1 case de stockage
- 2 boisseaux

La structure de la case est entourée de préfabriqué béton type « STOMO » à l'intérieure du hangar constitué de murs en parpaing et toiture sont en tôles ETERNIT.

La reprise des céréales s'effectue par un transporteur à chaîne situé sous la case de stockage.

Des caniveaux de ventilation assurent la diffusion de l'air depuis la galerie de manutention inférieure. Les bouches de ventilations (ventilateur mobile) sont situées sur les parois Est, Ouest, et Sud du silo.

La case est équipée de sondes thermométriques (8 sondes dans l'ensemble de la case à 3 capteurs par sonde). Les températures sont régulièrement relevées (manuellement) et consignées dans un registre spécifique.

Silo POLYVALENT

Cet ouvrage est un silo plat d'une capacité de 1 600 tonnes (2 134 m^3). Son emprise au sol est d'environ 1 000 m², pour une hauteur paroi de 4 m, et une hauteur au faîtage de 9 m.
Il est constitué de 2 cases de stockage, sans manutention fixe.

La structure des cases est en ossature béton avec des panneaux de préfabriqués béton entre les ossatures. de préfabriqué béton type « STOMO » à l'intérieure du hangar constitué de murs en parpaing et toiture sont en tôles ETERNIT.

Le stockage des céréales ne si fait que temporairement pendant la moisson.

Silo DESHY

Cet ouvrage est un silo vertical métallique d'une capacité de 4 500 tonnes (6 000 m^3). Son emprise au sol sera d'environ 510 m², pour une hauteur de 27 m pour la tour, 22 et 16 m pour les cellules.
Il est constitué de 6+4 cellules métallique de stockage couvertes par une toiture bac acier, d'une capacité unitaire respectivement de 650 et 150 tonnes.

Ce silo est composé de 3 parties :

- une partie tour de manutention : la structure de la tour de travail est en bardage tôles bac acier.
  - 1 élévateur
  - Petite cellule encadrant la tour (hauteur 14 m).

- une partie stockage :
  - Hauteur grandes cellules 22 m.
  - 1 transporteur à chaînes d'ensilage
  - 1 transporteur à chaîne de reprise

- une partie fosse de réception située au sud des grandes cellules.

  - Hauteur petites cellules 16 m.

L'ensilage des cellules se fait via un transporteur à chaîne aérien.
La reprise des céréales s'effectue par un transporteur à chaîne situé sous les cellules.

Des caniveaux de ventilation assurent la diffusion de l'air depuis la galerie de manutention inférieure. Le ventilateur associé est situé dans un local dédié à l'extrémité Est du silo. Ce local est réalisé en panneaux palplanches.

Chaque case est équipée de sondes thermométriques (1 sonde à 4 capteurs).

Silo PHENIX

Cet ouvrage est un silo vertical métallique d'une capacité de 3 000 tonnes (4 000 m^3). Son emprise au sol est d'environ 268 m², pour une hauteur de 24 m pour la tour, 18 m pour les cellules.
Il est constitué de 2 cellules métallique de stockage et d'une tour bac acier et translucide.

Ce silo est composé de 3 parties :

- une partie tour de manutention : la structure de la tour de travail est en bardage tôles bac acier.

- 1 élévateur

- une partie stockage :

- 2 cellules métallique type « PHENIX » de 1500 tonnes chacune (soit 4 000 m^3).
- 1 transporteur à chaînes d'ensilage.
- 1 transporteur à chaînes de reprise

- Un boisseau chargement fer

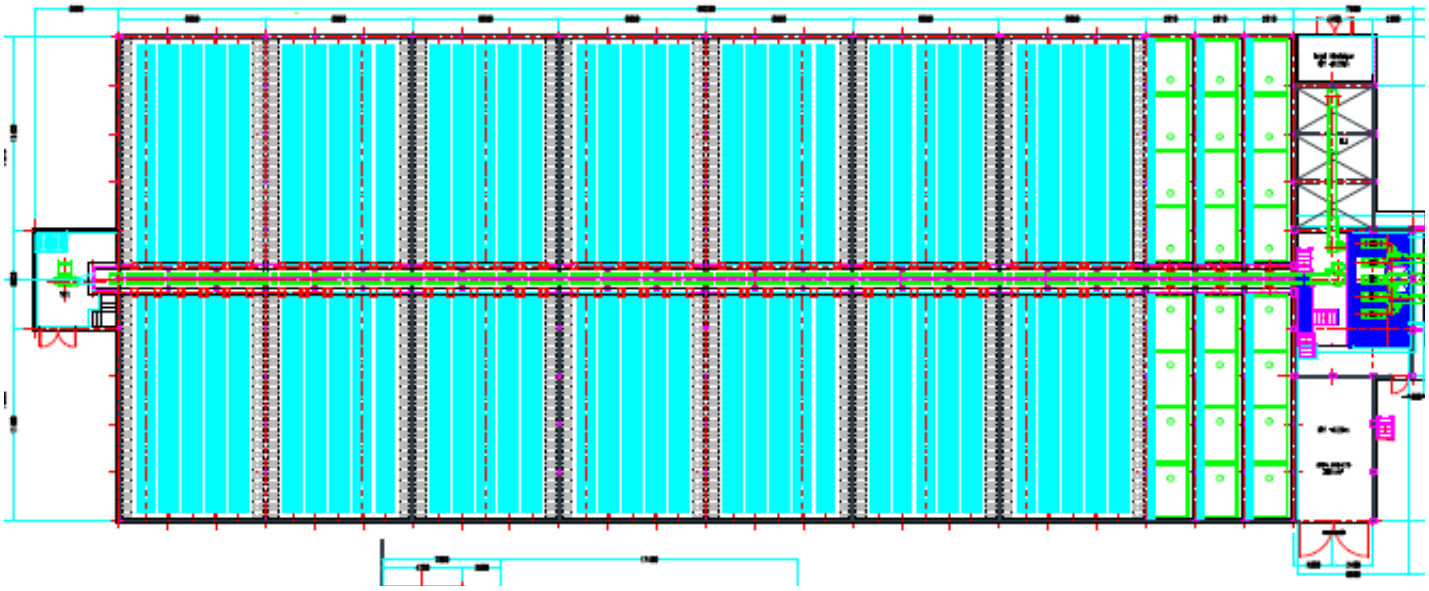
- Boisseau métallique de 250 tonnes (334 m^3).

Des caniveaux de ventilation assurent la diffusion de l'air depuis la galerie de manutention inférieure. Le ventilateur associé est situé à l'extérieur du silo.

Chaque case est équipée de sondes thermométriques (3 sondes à 4 capteurs).

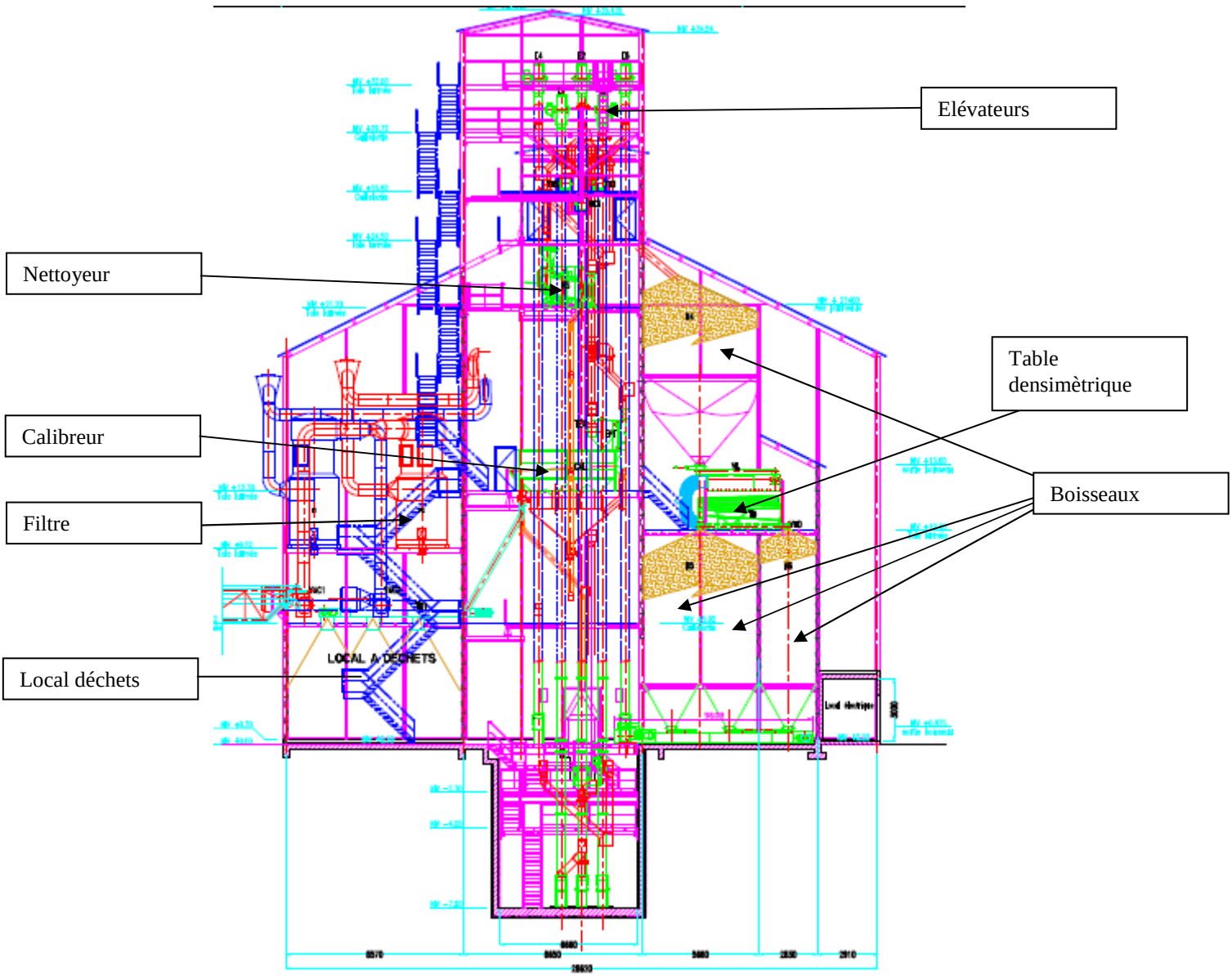
Installation projetée : Silo NOUVEAU

Cet ouvrage est un silo vertical palplanche d'une capacité de 30 904 tonnes (41 206 m^3). Son emprise au sol sera d'environ 1 700 m², pour une hauteur à la gouttière de 20 m, et une hauteur au faîtage de 35.5 m.
Il sera constitué de 20 cellules de stockage couvertes par une toiture bac acier.



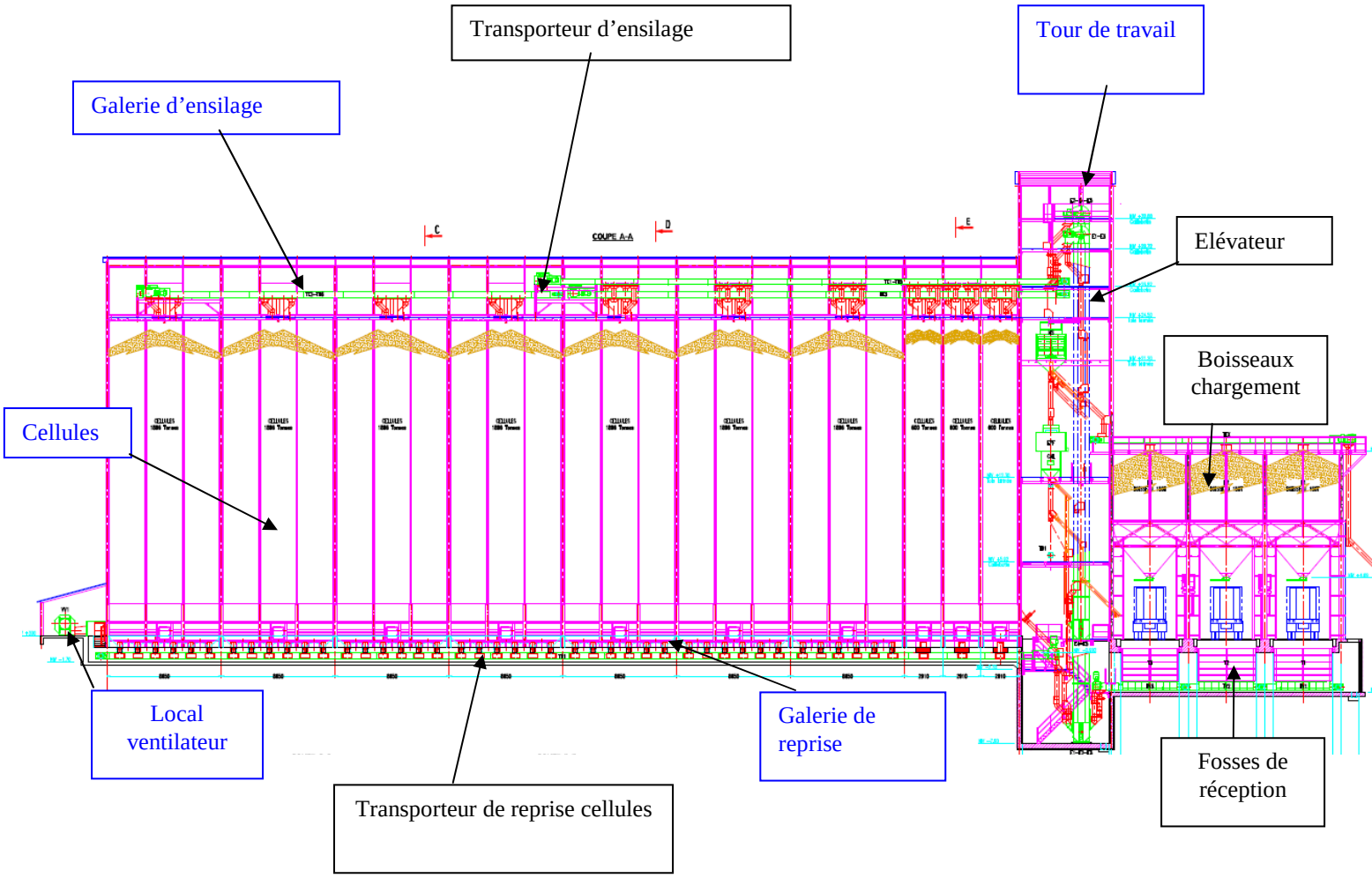
Ce silo sera composé de deux parties :

- une partie tour de manutention :



- Largeur de la tour 7 m
- Longueur de la tour 8.65m
- hauteur de la tour 35.5 m

La structure de la tour de travail sera constituée de parois « palplanche » jusqu'à 16 m et en bardage bac acier sur le reste de la hauteur.



Ce bâtiment abritera les équipements et matériels suivants :

- 5 élévateurs
- 1 nettoyeur
- 1 calibreur
- 1 table densimétrique

Un appendice situé à droite de la tour recevra une table densimétrique et des boisseaux. Cette table sera alimentée par le boisseau B4 et se videra dans les boisseaux B5 et B6 (bon grains et refus de tri).

Les 3 fosses de déchargement utilisées sont situées devant la tour sous 3 boisseaux de chargement de 150 tonnes.

De même, l'aspiration sera réalisée par le filtre à décolmatage qui sera implanté à l'extérieure de la tour sur son flan droit. Il est implanté au dessus du local déchet qui dispose d'une toiture en bac acier.

- une partie stockage :

- Hauteur des cellules 20 m (à la gouttière)
- Hauteur des cellules 24,5 m (sur plancher d'ensilage)
- Longueur des cellules 11.4 m

Les parois des cellules seront en panneaux « palplanches », pour une toiture en tôles bac aciers.

La galerie de reprise sera découplée de la tour. De plus, une partie soufflable sera créée dans le local ventilateur situé à l'extrémité est de la galerie.

L'ensilage des cellules se fera via les élévateurs, des transporteurs à chaîne situés en partie supérieure.

La reprise des céréales s'effectuera par un transporteur à chaîne situé sous les cellules.

Des caniveaux de ventilation assureront la diffusion de l'air depuis la galerie de manutention inférieure. Le ventilateur associé sera situé dans un local dédié à l'extrémité est du silo. Ce local sera réalisé en panneaux palplanches.

Cette galerie de 3,70 m de hauteur et de 71 m de longueur, totalement enterrée reçoit le transporteur à chaîne de reprise capoté et sur aspiration.

L'accès à la galerie d'ensilage sera assuré depuis le quatrième étage de la partie tour de manutention. A son extrémité est, une issue de secours avec échelle à crinoline aboutissant sur le sol sera mise en place.

Chaque case sera équipée de sondes thermométriques (1 sonde à 5 capteurs par cellule). Les informations sont reportées dans le bureau de commande situé près du pont bascule. Les températures sont régulièrement relevées et consignées dans un registre spécifique.

Process

La réception : Les céréales arrivent en bennes agricoles ou routières pour être vidées sur les fosses des trémies de réception. Elles sont ensilées dans les cellules via des transporteurs à chaînes (TAC), et des élévateurs. Elles peuvent passées par l'intermédiaire du nettoyeur ou directement être ensilées et nettoyées ultérieurement.

L'expédition : elle s'effectue par la vidange des cellules via le transporteur à chaînes (TAC), des élévateurs, qui alimentent un transporteur à chaîne pour l'expédition directement vers le boisseau camion par gravité. Lors des expéditions, un passage par le nettoyeur peut être réalisé.

POTENTIELS DE DANGERS

Potentiels de dangers naturels

- **Foudre**

La foudre et sa manifestation sous forme d'éclairs, constitue un danger intrinsèquement.

En effet, l'énergie développée durant ces phénomènes peut constituer une source de dommages importants lors de l'impact de l'éclair avec détérioration des équipements et départ d'incendie possible. L'accidentologie relate quelques cas imputables à la foudre.

La Densité de foudroiement de la commune est de 0.52 (la moyenne nationale étant de 0.79).

- **Inondation**

Les inondations peuvent provoquer des dégradations, tant sur les équipements que sur les produits.
Mais, à ce stade de l'étude, un historique vierge de tout phénomène d'inondation sur le site, ainsi que la topographie de la zone où il se trouve (le cours d'eau le plus proche est à plus de 0.4 km) permet d'écarter tout logiquement ce potentiel de danger. De plus, la zone n'est pas classée en zone inondable**.**
Ce potentiel de danger ne sera donc pas retenu dans la suite de l'étude.

- **Séismes**

Les séismes d'origine tellurique selon leur intensité peuvent conduire à la ruine intégrale d'édifices.
La région BRETEUIL est située **en zone d'aléa très faible** selon la méthodologie de zonage sismique de la France (2010) établi par le Plan séisme du ministère de l'Environnement.
Ce potentiel de danger ne sera donc pas retenu dans la suite de l'étude.

Potentiels de dangers externes au site

- **Voisinage immédiat du site**

Dans certaines situations, des établissements riverains industriels, de part la nature de leur activité, peuvent constituer des potentiels de danger pour les sites faisant l'objet d'étude de risques. Par effet domino, les conséquences de la concrétisation de ces dangers extérieurs, peuvent impacter l'installation, par projection d'éléments, propagation d'incendie, ou rayonnement thermique important.

- **Actes de malveillance**

La malveillance telle qu'elle est entendue de nos jours, peut se traduire pour le site par :

- l'infraction et la détérioration de matériels (portail, clôture, portes, vitres)
- vol de matériels,
- dans une moindre mesure, du vandalisme gratuit : tags et graffitis
- et départ d'incendie criminel,

Le vandalisme ne constitue donc pas un potentiel de danger important pour le site. Il sera néanmoins pris en compte dans la maîtrise du risque incendie en tant qu'élément initiateur.

- **Voies de circulation**

- Réseau routier

Le passage de véhicules sur le réseau routier à proximité du site peut être source des potentiels de dangers suivants :

- Collision de véhicules entre eux avec projection de débris et incendie / explosion des véhicules
- Sortie de route d'un véhicule et collusion contre un bâtiment situé en bordure de route.
- Déversement ou fuite de produit transporté par un camion avec incendie ou explosion si cela concerne des produits inflammables.

Le réseau routier aux alentours du site est composé des voies suivantes :

Voie / Tronçon	**Distance**	**Débit moyen journalier Tous véhicules**
RD 930	270 m	3 914
RD 916	270 m	4 576
RD 1001	700 m	5 136

Elles sont fortement éloignées du silo.

Par conséquent, ces axes ne constituent pas une source de danger potentiel pour les installations du site.
Ce potentiel de danger ne sera donc pas retenu.

- Réseau aérien

Aucun aéroport et/ou aérodrome n'est présent dans les environs proches du site.
L'aéroport de BEAUVAIS est situé à plus de 26 km du site.

Ce potentiel de danger ne sera donc pas retenu.

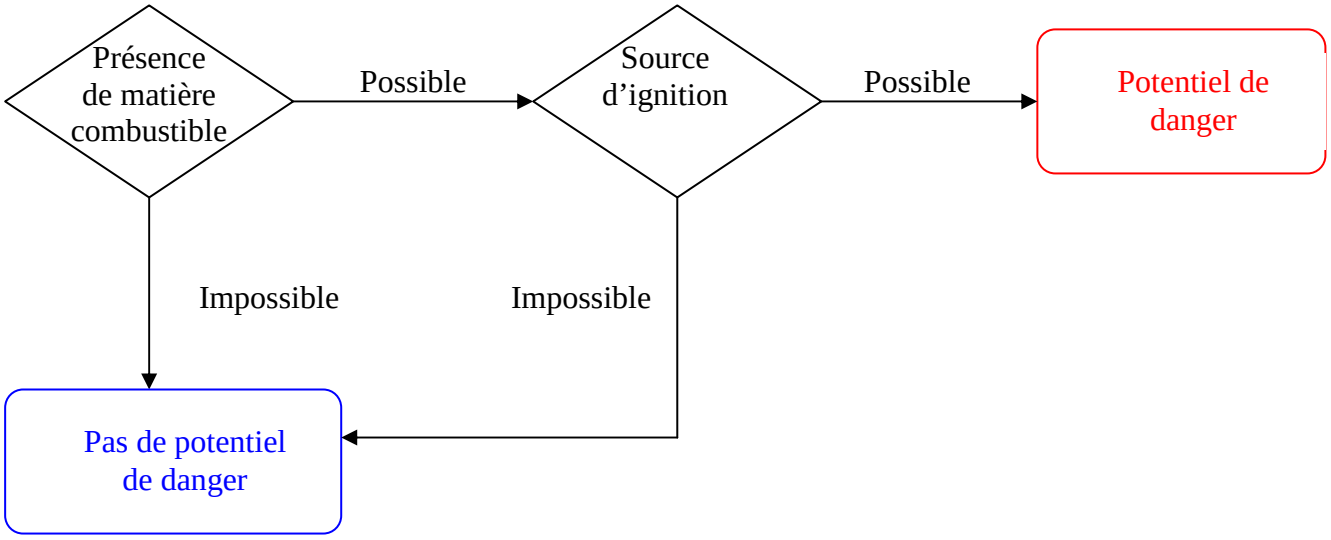
Les potentiels de dangers internes

"L'incendie de poussières"

L'incendie n'est envisageable que par la présence de plusieurs éléments qui sont définis dans "le triangle du feu" .

Le phénomène d'incendie dépend de la présence de 3 facteurs :

1 – stockage de matière combustible
2 - la présence d'une source d'ignition
3 - la présence d'oxygène (facteur permanent et non modifiable)



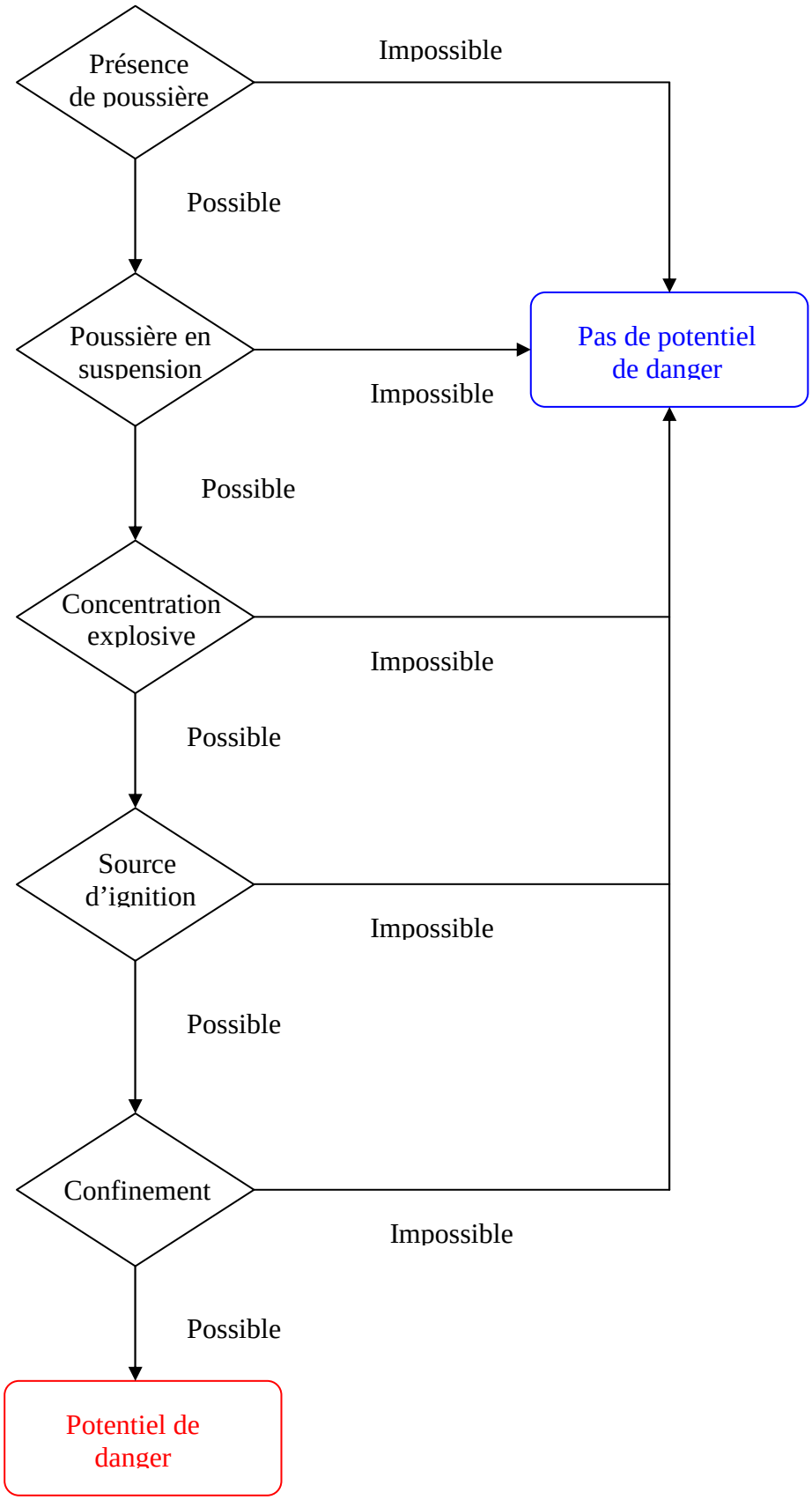
"L'explosion de poussières"

L'explosion est la combustion rapide d'un mélange inflammable avec l'air, dans un espace confiné ou partiellement confiné. Dans les industries agroalimentaires, les explosions de poussières sont possibles du fait des poussières soulevées lors des opérations de manutention et de transports des produits.

Tout comme l'incendie, l'explosion de poussières n'est envisageable que par la présence de plusieurs éléments qui sont définis dans «l'hexagone de l'explosion de poussières».

Le phénomène de l'explosion dépend de la présence de 6 facteurs :

1 - la présence de poussière
2 - la poussière doit être en suspension
3 - la poussière doit être en concentration explosive
4 - la présence d'une source d'ignition
5 - le confinement du volume
6 - la présence d'oxygène (facteur permanent et non modifiable)


Présence de poussière
Impossible
Possible
Poussière en suspension
Pas de potentiel de danger
Impossible
Possible
Concentration explosive
Impossible
Possible
Source d'ignition
Impossible
Possible
Confinement
Impossible
Possible
Potentiel de danger

Qualification des potentiels de danger lié à l'incendie.

ENTITE	STOCKAGE DE MATIERE COMBUSTIBLE	SOURCE D'IGNITION
Trémie	I *(car circulation matières, pas de zone de stockage)*	P
TAC	I *(car circulation matières, pas de zone de stockage)*	P
TAV	I *(car circulation matières, pas de zone de stockage)*	P
TAB	I *(car circulation matières, pas de zone de stockage)*	P
Elévateur	P	P
Nettoyeur / Calibreur / Table densimétrique	I *(car circulation matières, pas de zone de stockage)*	P
Filtre	P	P
Local déchets	P	P
Boisseaux	P	P
Cases ouvertes	P	P
Cellules ouvertes	P	P
Etages	I *(pas de stockage en sac des déchets)*	P

**P = possible, I = impossible*

Potentiels de danger incendie :

- élévateur
- cellules, boisseaux, cases
- local déchets

Qualification des potentiels de danger lié à l'explosion.

ENTITE	POUSSIERES	POUSSIERES EN SUSPENSION CONCENTRATION EXPLOSIVE	SOURCE D'IGNITION	CONFINEMENT
Trémie	P	P	P	I
TAC	P	I (mouvement trop lent pour mise en suspension)	P	P
TAV	P	I (mouvement trop lent pour mise en suspension)	P	P
TAB	P	I (mouvement trop lent pour mise en suspension)	P	I
Elévateur	P	P	P	P
Nettoyeur / Calibreur / table densimétrique	P	P	P	P
Filtre	P	P	P	P (mais évent)
Local déchets	P	P	P	P(mais évent)
Cellules ouvertes	P	P	P	P(mais évent)
Cases ouvertes	P	I (grand volume sous toiture)	P	I (grand volume sous toiture)
Boisseaux	P	P	P	P(mais évent)
Etages	P	I	P	P(mais évent)

**P = possible, I = impossible*

Potentiels de danger explosion :

- élévateur
- nettoyeur/calibreur
- local déchets
- boisseaux

REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER

Réduction liée aux produits : on ne peut changer le produit, ni ses propriétés et caractéristiques.

Réduction liée au process, bonne pratique du secteur céréalier :

L'implantation des bâtiments : éloignement des cibles.

La conception des bâtiments : séparation des volumes, choix des matériaux, structures ouvertes ou soufflables.

Et pour les facteurs de l'hexagone de l'explosion :

- Présence poussière : aspiration sur circuit du grain,
  capotage des appareils,
  nettoyage céréales,
  nettoyage des locaux et matériels.
- Poussières en suspension : aspiration sur circuit du grain,
  capotage des appareils.
- Concentration explosive : aspiration sur circuit du grain,
  capotage des appareils,
  nettoyage céréales,
  grand volume libre,
  nettoyage des locaux et matériels.
- Source d'ignition : limitation au strict minimum des matériels électriques,
  conformité des appareils électriques,
  mise à la terre,
  protection foudre,
  entretien maintenance,
  contrôleurs de défaut asservit au fonctionnement du silo.
- Confinement : mise à l'air libre des volumes,
  grand volume pour limiter la concentration,
  création de surface fragile ou d'évents.

EVALUATION DES CONSEQUENCES

Un risque est jugé acceptable ou non selon les principes suivants :

- les accidents les plus fréquents ne doivent avoir de conséquences que « négligeables » ;
- les accidents aux conséquences les plus graves ne doivent pouvoir se produire qu'à des fréquences « aussi faibles que possible ».

Cette appréciation du niveau de risque est illustrée par une grille de criticité dans laquelle chaque accident potentiel peut être positionné.

La criticité des évènements est alors définie à partir d'une cotation du couple probabilité-gravité et définit 3 zones :

- en vert : **une zone** pour laquelle les risques peuvent être qualifiés **de « moindre** » et donc acceptables, et l'évènement est jugé sans effet majeur et ne nécessite pas de mesures particulières ;
- en jaune : **une zone de risques intermédiaires**, pour laquelle les mesures de sécurité sont jugées suffisantes et la maîtrise des risques concernés doit être assurée et démontrée par l'exploitant (contrôles appropriés pour éviter tout écart dans le temps) ;
- en rouge : **une zone de risques élevés**, qualifiés de non acceptables pour laquelle des modifications substantielles doivent être définies afin de réduire le risque à un niveau acceptable ou intermédiaires, par la démonstration de la maîtrise de ce risque.

La grille représente un outil d'aide à la décision pour identifier les évènements potentiellement dangereux, qui nécessitent de mettre en place des améliorations ou de vérifier les performances des mesures de sécurité existantes (notion de maîtrise de risques).
Les scénarios sont :

- incendie silo CULTUR MOTOR
- incendie cellule PHENIX
- incendie cellule DESHY
- incendie d'une cellule du nouveau silo
- incendie boisseaux du nouveau silo
- incendie du local déchet du nouveau silo

- explosion silo CULTUR MOTOR
- explosion tour PHENIX
- explosion cellule PHENIX
- explosion tour DESHY
- explosion cellule DESHY
- explosion silo USINE
- explosion dans la tour du nouveau silo
- explosion d'une cellule du nouveau silo
- explosion galerie supérieure nouveau silo
- explosion boisseaux du nouveau silo
- explosion du local déchet du nouveau silo

Cartographie des scénarios (voir annexe)

Seuls certains des effets 20 mbar sortent des limites de propriété.

Pour rappel, une question/réponse sur « l'utilisation » de cette zone par l'inspection a été validée par le Service de l'Environnement Industriel du ministère chargé de l'environnement le 18/04/05 ; elle précise en particulier que « pour la zone des effets de surpression de 20 mbar, correspondant à des effets indirects sur l'homme par bris de vitre, et indépendamment des mesures qui relèveront des plans de préventions des risques technologiques, il faut signaler qu'elle ne doit pas faire l'objet de prescriptions d'urbanisme particulières.

Grille de criticité

Gravité 5 *Désastreux*	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable
Gravité 4 *Catastrophique*	Critique	Critique	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable
Gravité 3 *Important*	Critique	Critique	Critique	Non acceptable	Non acceptable
Gravité 2 *Sérieux*	Acceptable	Acceptable	Critique	Critique	Non acceptable
Gravité 1 *Modéré*	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Critique
	Probabilité E $<10^{-5}$	**Probabilité D $[10^{-4}-10^{-5}]$**	**Probabilité C $[10^{-3}-10^{-4}]$**	**Probabilité B $[10^{-2}-10^{-3}]$**	**Probabilité A $> 10^{-2}$**

D'après l'arrêté du 29 septembre 2005, seule la cotation des scénarios d'incendie ou d'explosion est à réaliser et seuls les effets sortant des limites de propriété doivent être cotés. De plus, on ne cote pas les effets 20 mbar.

Des effets sortent du site, mais n'impactent que la voie ferrée Fret qui n'est pas reconnue comme cible au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 et de la notice du 28/12/2006 « Eléments pour la détermination de la gravité des accidents ».

Aucune criticité n'est donc à évaluer.