

ETUDE SUR LES DANGERS PRESENTES PAR L'INSTALLATION NOTICE HYGIENE ET SECURITE

1 ° DESCRIPTION DE L'INSTALLATION, PROCEDE ET FONCTIONNEMENT D'UN BATIMENT	2
2 ° ACCIDENTS EVENTUELS CLASSES SELON LEUR NATURE	2
2.1. Accidents dus au milieu naturel	2
2.2. Accidents non dus au milieu naturel	2
3 ° ESTIMATION DES CONSEQUENCES	4
3.1. effets d'un incendie	4
3.2. Effets sur la survenance d'une explosion	5
3.3. Effets CLIMATIQUES	7
4° REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER ET MESURES MISES EN PLACE	8
4.1. Prévention contre le risque incendie	8
4.2. Prévention contre les effets climatiques	9
4.3. Prévention contre le risque d'explosion	9
4.4. Prévention contre le risque de pollution accidentelles de l'air et de l'eau	12
5° CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	12
6 ° NOTICE HYGIENE ET SECURITE	13
6.1. Personnes intervenants dans les poulaillers	13
6.2. Consignes en cas de sinistre	14
6.3. Conditions de travail des entreprises	14
6.4. Gestion des produits sanitaires et vétérinaires	14
6.5. Accès au site	15
6.6. Entretien des installations électriques, de gaz	15
6.7. Accès aux véhicules de secours	15
6.8. Moyens d'intervention – Procédures a suivre	15



1 ° DESCRIPTION DE L'INSTALLATION, PROCEDE ET FONCTIONNEMENT D'UN BATIMENT

L'installation est composée de 3 systèmes :

- L'installation de la salle d'élevage avec les chaînes d'alimentation, l'abreuvement et la ventilation (commande des trappes latérales et du lanterneau),
- Commande du matériel,
- Surveillance du fonctionnement du bâtiment et des systèmes de commande,
- Installation de chauffage

Les différentes consignes de fonctionnement sont programmées par l'éleveur à partir d'une centrale de gestion (température, hygrométrie) qui gère chaque bâtiment (commande de chauffage et ouverture, fermeture des trappes latérales et du lanterneau) indépendamment les uns des autres suivant les besoins.

2 ° ACCIDENTS EVENTUELS CLASSES SELON LEUR NATURE

2.1. ACCIDENTS DUS AU MILIEU NATUREL

- Etouffement durant la période estivale de fortes chaleurs,
- Vent,
- Neige,
- Inondation,
- Foudre,
- Grêle.

Les étouffements sont généralement dus à des chaleurs très élevées (au-dessus de 38 °C). Pour faire face à l'éventualité, du matériel de ventilation supplémentaire est mis en place. Malgré tout il arrive que quelques centaines de poulets étouffent ; l'éleveur doit les sortir de l'élevage dans les 12 heures et prévenir l'équarrissage immédiatement. En cas de problème spécifique, il prévient les services vétérinaires.

2.2. ACCIDENTS NON DUS AU MILIEU NATUREL

2.2.1. Causes pouvant provoquer un incendie

Pour qu'il y ait incendie, il faut que les conditions suivantes soient réunies (principe du triangle du feu, voir figure ci-contre) :

- Présence de gaz ou de vapeurs inflammables (qui joue le rôle de combustible)
- Présence d'un comburant (l'air, l'oxygène).
- Présence d'une source d'ignition d'énergie suffisante

Les causes peuvent être d'origine soit internes, nées de l'activité et généralement engendrées par un ou plusieurs facteurs décrits ci-dessus, soit externes ou étrangères à l'activité. Les principales causes envisageables sont :

- L'imprudence des fumeurs (allumette, cigarette...),
- La flamme nue (opération de soudage...) utilisée à proximité de matières inflammables,
- La source de chaleur (chaleur solaire par rayonnement, chauffage, radiateur d'appoint...),
- Les étincelles (coup de foudre, étincelles dues à l'électricité statique, étincelles d'appareils électriques),
- L'électricité par mauvais fonctionnement d'appareils (court-circuit, surtension, appareillage électrique laissé sous tension...),
- Les produits inflammables (fuite sur appareil ou canalisation, non-respect des consignes, inexpérience)
- L'électricité statique,
- Les feux extérieurs,
- L'acte de malveillance,
- L'accident de manutention

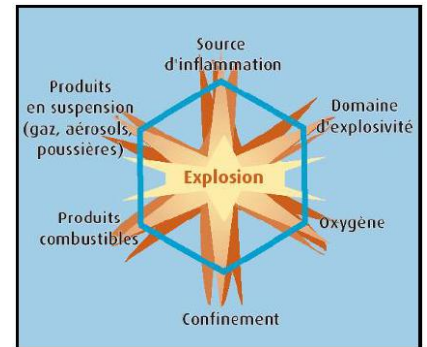


2.2.2. Causes pouvant provoquer une explosion

2.2.2.1. Explosion de nuages combustibles

De la même façon que le risque incendie, plusieurs conditions doivent être réunies pour qu'une explosion soit possible. Ces conditions sont schématisées dans l'hexagone de l'explosion ci-contre.

Les explosions dues à des nuages de gaz, vapeurs ou poussières combustibles nécessitent que soient remplies plusieurs conditions. Le risque d'explosion sur le site est principalement lié à la présence de poussières de polyester, de gaz naturel dans les installations de combustion, d'hydrogène dans le local de charge et de vapeurs générées par l'utilisation de produits inflammables.



- **Condition 1** : Comburant. Il s'agit généralement de l'oxygène de l'air dont la concentration est de 21 % environ en volume
- **Condition 2** : Produits explosibles
- **Condition 3** : Source d'inflammation. Les principales sources d'inflammation pouvant être rencontrées dans l'établissement sont les mêmes que celles énumérées ci-avant pour le risque incendie
- **Condition 4** : Combustible sous forme gazeuse, d'aérosol ou de poussières. Pour la problématique poussières, la stabilité des nuages dépend de la densité des poussières, de leur cohésion, de leur forme, de leur humidité, de leurs dimensions. La granulométrie influe sur le temps de séjour en suspension donc sur la stabilité du nuage de poussières. Par expérimentation, on a pu déterminer que seules donnent lieu à une explosion, les poussières de dimensions inférieures à 200 µm (sauf amorçage très violent lié à une dispersion adaptée).
- **Condition 5** : Domaine d'explosivité. L'inflammation, éventuellement explosive, se produit lorsque les gaz combustibles sont mélangés à de l'air, de l'oxygène ou un gaz comburant en proportion convenable et qu'un apport d'énergie suffisant ou l'élévation à une température donnée permet d'amorcer la réaction de combustion
- **Condition 6** : Confinement

2.2.2.2. Explosion d'équipements sous pression

Les équipements sous pression présentent un risque d'explosion en cas de rupture de leur confinement. L'énergie contenue dans ces équipements est très importante et peut, en cas de défaillance de l'enceinte, entraîner la destruction de l'équipement avec des projections de fragments et une libération brutale de gaz toxiques et inflammables, provoquant des dégâts humains et matériels dans le voisinage des lieux de l'accident. Les modes de dégradation sont nombreux. Parmi ceux-ci on trouve, par exemple, les phénomènes de corrosion, la fissuration dans les zones à fortes contraintes ou le long des soudures, une utilisation erronée en dehors des limites de pression ou de température prévues par le fabricant.

2.2.2.3. Explosion liée au gaz propane

Le propane commercial est un mélange d'hydrocarbures composé à 90% de propane et propène. Ses limites d'inflammabilité dans l'air sont 2,2 et 10%. Sa température d'auto-inflammation dans l'air est de 535°C. Son point d'éclair est inférieur à - 50°C.

Le propane est stocké liquéfié sous sa propre pression dans une cuve de 2 tonnes. Il est distribué gazeux dans les installations de combustion.

Le risque d'incendie ou d'explosion est lié à l'accumulation de gaz puis à la présence d'un point d'allumage.

Les principaux risques d'accident sont liés à une fuite de gaz lors du remplissage de la citerne ou en cas de défection des organes du réservoir ou en cas de percussion du réservoir par un véhicule. Un tel scénario peut conduire à une inflammation des vapeurs de gaz et une explosion en présence d'une source d'ignition.

Sur le site, deux risques majeurs sont identifiés :

- **Le BLEVE accidentel ;**
- **L'explosion d'un nuage de vapeur explosive (UVCE) provenant d'une fuite importante sur les installations.**

Le **BLEVE (Boiling Liquid Expanding and Vapor Explosion)** correspond à la rupture d'un réservoir contenant un gaz (en l'occurrence du propane) maintenu à l'état liquide, par mise sous pression, à une température supérieure à sa température d'ébullition à pression atmosphérique.



Lorsque sous l'effet d'un échauffement important, l'enveloppe de confinement du gaz se déchire, le liquide subit alors une vaporisation brutale qui va générer un accroissement très rapide de volume du fluide (onde de choc). Il se produit alors une boule de feu par embrasement de ce gaz (rayonnement thermique associé) et des projections de missiles (morceaux d'enveloppe ou dislocation d'éléments par l'onde de choc). Ce scénario d'un niveau de gravité très important est en fait extrêmement peu probable compte tenu des multiples conditions nécessaires à son occurrence (fort flux thermique, longue durée d'échauffement, absence de soupape...).

L'UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion) correspond à l'explosion d'un nuage ou d'une nappe de gaz ou de vapeurs combustibles suite à la rupture d'une canalisation ou d'une enceinte. Les effets de ce scénario seront fonction du débit massique ou de la masse totale rejetée à la brèche.

La nappe gazeuse inflammable, s'échappant de la brèche engendrée par un choc avec un véhicule, une rupture de raccords, une usure du flexible, ... s'enflamme lors de sa rencontre avec une source d'énergie. La combustion est alors suffisamment rapide pour engendrer une déflagration. Les effets sont essentiellement des effets de pression. L'influence des conditions météorologiques (vent surtout) et la présence d'obstacle auront un rôle important sur l'occurrence et les effets d'un tel scénario. En effet, la dispersion des gaz par le vent permettra ou non l'apparition d'un nuage explosif.

Ce scénario peut également avoir des conséquences dramatiques en fonction de la quantité de produits libérés, et de la capacité de dilution sur le secteur.

Toutefois, l'implantation de la cuve sur une zone extérieure favorisant la dispersion, les organes de protection et de sécurité associés, et les contrôles et vérifications périodiques réalisés sur les équipements permettent de rendre ce scénario quasiment improbable.

2.2.3. Pollution accidentelle de l'air et de l'eau

Les produits stockés sont susceptibles de produire une pollution du sol et des eaux lors d'un déversement accidentel.

D'une manière générale, la gravité d'une telle dispersion serait fonction de la dose dispersée appliquée au milieu récepteur. Elle sera donc liée à :

- La nature du produit et sa toxicité intrinsèque,
- La consommation et la quantité du polluant dispersé,
- Le mode de contamination : aigu (impulsif) ou chronique (progressif),
- La vulnérabilité du milieu récepteur.

Les principales causes envisageables sont :

- L'accident de manutention,
- Le percement partiel ou la rupture d'un récipient,
- L'acte de malveillance.

Les risques envisageables sont les suivants :

- Fuite d'hydrocarbures (véhicule routier, engins de manutention, fuite d'une cuve, etc.),
- Fuites de produits chimiques (peinture, diluant...),
- Dispersion des eaux d'extinction d'un incendie,
- Chutes de produits au sol.

3 ° ESTIMATION DES CONSEQUENCES

3.1. EFFETS D'UN INCENDIE

En raison de la présence de matières combustibles et de produits chimiques inflammables, le risque d'incendie est présent sur le site.

Les 3 effets importants de l'incendie sont :

- **Les fumées et les gaz,**
- **Le rayonnement thermique (chaleur),**
- **La génération d'eaux souillées d'extinction.**

3.1.1. Dégagement de gaz et fumées

La combustion s'accompagne d'émissions de fumées et de gaz dont les principaux dangers sur l'homme sont :

- La température : brûlure interne par inhalation de gaz chaud (lésions du larynx et des poumons),
- L'asphyxie par manque d'oxygène,
- La toxicité ou les effets corrosifs provenant :
 - Des gaz de combustion des produits stockés, qui peuvent présenter des propriétés toxiques.
 - Du CO qui agit sur la fixation d'oxygène dans le sang et surtout par effet toxique membranaire notamment au niveau cérébral,
 - De divers gaz acides (principalement acide chlorhydrique) en quantité mesurable issus de la décomposition des matériaux notamment des gaines électriques PVC, qui peuvent induire de graves lésions pulmonaires,
 - La combustion de certains produits toxiques qui peut produire des gaz toxiques dont l'inhalation peut entraîner des lésions pulmonaires ainsi que des intoxications.
 - De particules (suies) provenant notamment de la combustion du papier, qui empêchent une ventilation pulmonaire correcte et sur lesquelles peuvent être absorbés des agents chimiques.

Les fumées auront un mouvement ascensionnel au-dessus du foyer et leur retombée vers le sol peut provoquer localement une diminution de la visibilité, notamment au niveau des voies de circulation.

3.1.2. Le flux thermique

L'incendie engendre une émission de chaleur dont l'intensité dépend de la quantité de matière qui brûle et de son pouvoir calorifique (kcal/kg).

Selon la distance au foyer et la durée d'exposition, les conséquences sur l'homme peuvent varier de simples brûlures externes à la mort.

Pour évaluer les effets d'un rayonnement, deux zones sont retenues en fonction des niveaux d'effet de gravité chez l'homme.

- Zone où le flux est $> 5 \text{ kW/m}^2$: seuil des douleurs immédiates chez l'homme, brûlures au second degré au bout de 30 secondes, seuil léthal au-delà d'une minute,
- Zone où le flux est $> 3 \text{ kW/m}^2$: seuil des douleurs après 30 secondes d'exposition, limite des brûlures au 1er degré après une minute.

3.1.3. Les flammes

Le principal danger des flammes sur l'homme reste des brûlures à leur contact.

L'effet lumineux présente également un risque pour les yeux.

Les conséquences sur les biens :

- Détérioration, voire destruction des éléments de construction (plafond, charpentes...),
- Propagation de l'incendie aux activités limitrophes.

Les effets d'un incendie :

Quelle que soit la cause, le scénario incendie reste identique. Quel que soit le départ de feu, les flammes se propagent très rapidement au faitage, en 15 mm le bâtiment entier est en feu. Ceci provient du fait que le bâtiment est conçu pour obtenir une ventilation par aspiration, donc par entrée d'oxygène favorisant ainsi l'incendie.

Ce phénomène a pour conséquence de protéger toute la partie basse du bâtiment et évite ainsi la propagation du feu à proximité.

Dans 98 % des cas, l'incendie dans un poulailler a lieu lorsque la litière est en place. Elle a donc la capacité à retenir l'eau servant à éteindre le feu. Il n'y a aucun risque de pollution des sols.

3.2. EFFETS SUR LA SURVENANCE D'UNE EXPLOSION

Dans l'établissement étudié, les risques d'explosion sont liés à deux sources probables :

- ⇒ explosions liées à la présence de gaz propane,
- ⇒ explosions liées à la présence de vapeurs inflammables,

3.2.1. Caractéristiques d'une explosion de gaz

Une explosion de type gaz est caractérisée soit par :

- ⇒ Un régime de déflagration, avec une onde de pression de développement en avant du front de flamme à des vitesses de quelques mètres à quelques dizaines de m/s. Les surpressions sont de l'ordre de 4 à 10 bars.

⇒ Un régime de détonation, dans lequel le front de flamme est lié à une onde de choc se propageant à des vitesses élevées (> 1 000 m/s). Les surpressions atteignent 20 à 30 bars, mais ne durent qu'un temps très court. Après passage de l'onde de choc, la pression retombe à la même valeur qu'en cas de déflagration.

Les effets susceptibles de telles explosions seraient des blessures corporelles d'importance croissante en fonction de la proximité des personnes, ainsi qu'une détérioration des équipements à proximité, et de la structure du bâtiment. On peut également estimer qu'un tel événement pourrait être à l'origine d'un sinistre de type incendie dont les effets seraient beaucoup plus importants.

Au final, au-delà des destructions primaires provoquées par l'onde de choc, le risque provient donc essentiellement de la source d'incendie potentielle que représentent des explosions de ce type.

3.2.2. Eclatement de la cuve de propane

Ce scénario concernerait par exemple une bouteille de propane soumise à une température élevée, suite à l'inflammation d'autres matières combustibles. Le contenu de la bouteille serait réchauffé, avec amorce, puis propagation de la réaction de décomposition. Cette décomposition exothermique produit du carbone et de l'hydrogène selon : $C_2H_2 \Rightarrow 2 C + H_2$

La réaction s'accompagne d'une augmentation de la température et de la pression interne

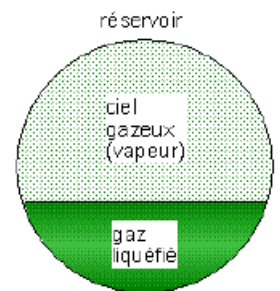
3.2.3. Création d'un BLEVE

Les gaz liquéfiés sous pression présentent un risque important en cas de rupture du réservoir : l'ébullition – explosion ou BLEVE.

En effet, un gaz stocké sous forme liquide dans un réservoir présente un « ciel gazeux », comme on le voit sur le schéma ci-contre.

En fonctionnement normal, lorsqu'on suture du gaz dans le réservoir, le liquide bout et la vapeur ainsi produite vient compenser le volume retiré

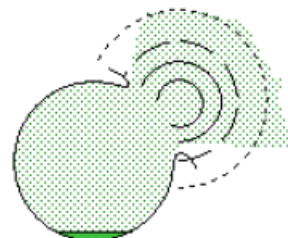
Sous l'influence d'un incendie ou de la corrosion, le réservoir peut se rompre, suite à une augmentation de pression, il se produit alors une explosion catastrophique, dont le principe est résumé ci-dessous :



Décompression due à la rupture de l'enveloppe : la pression du ciel gazeux se libère et crée à l'extérieur une onde de surpression, une détonation. La pression baisse brutalement dans le réservoir



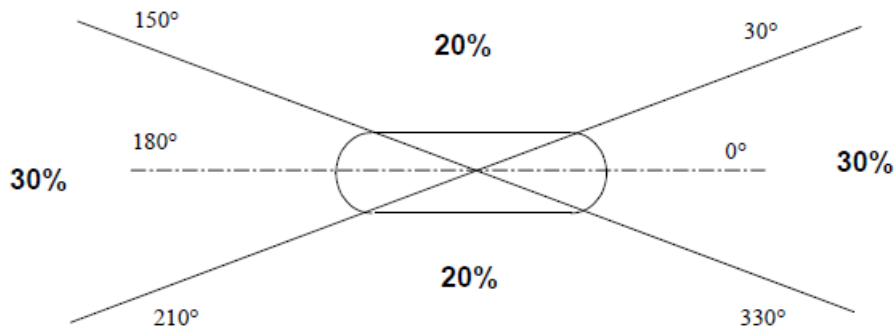
Ebullition violente et recompression du réservoir : le liquide se met à bouillir violemment pour compenser cette baisse de pression, la quantité de gaz libérée « regonfle » le réservoir (le gaz n'a pas le temps de s'échapper par la fuite)



Rupture catastrophique du réservoir et formation d'un nuage de gaz : le réservoir explose littéralement, créant une 2^{ème} onde de surpression (bien plus importante que la première) ainsi que la projection d'éclats métalliques.
Le gaz libéré se mélange à l'air : s'il s'agit d'un gaz inflammable, il peut former une véritable boule de feu.

Les effets des BLEVE sur l'environnement sont donc :

- Propagation d'une **onde de surpression** ;
- **Projection de fragments**, parfois à des distances très importantes. Le nombre de fragments est réduit, généralement 2 ou 3, plus rarement 4 ou 5. Les fragments sont projetés préférentiellement dans l'axe du réservoir (Cf. ci-dessous).



Répartition des projections de fragment autour de l'axe du réservoir (source : rapport d'étude AIDA INERIS 2017)

- **Formation d'une boule de feu** dans le cas de liquide inflammable, s'accompagnant d'un rayonnement thermique pouvant devenir prépondérant en termes de conséquences.

Référence	Produit	D_{max} (m)	T_b (s)
<i>Corrélations empiriques</i>			
Hardee et Lee	Propane	$5,55M^{0,333}$	-
Fay et Lewis	Propane	$6,28M^{0,333}$	$2,53M^{0,167}$

Corrélations empiriques et modèles analytiques (Abbasi, 2007) pour déterminer le diamètre maximal D_{max} et la durée t_b d'une boule de feu (M la masse de produit dans la boule de feu (kg)) (source : rapport d'étude AIDA INERIS 2017)

Calcul pour une cuve de 1T : $D_{max}= 18$ m et $T_b= 4$ s
Calcul pour une cuve de 3,2T : $D_{max}= 27$ m et $T_b= 5$ s

3.2.4. Explosion de vapeurs inflammables

Il s'agit de l'explosion survenant suite à la libération dans l'atmosphère, puis à l'ignition, d'un nuage, d'une nappe de gaz ou de vapeurs de produits inflammables.

La nappe gazeuse inflammable, lors de sa rencontre avec une source d'énergie s'enflamme. La combustion est alors suffisamment rapide pour engendrer une déflagration. Les effets d'un tel événement sont essentiellement des effets de pression qui seront fonction du confinement.

3.3. EFFETS CLIMATIQUES

3.3.1. Risque d'origine météorologique (vent, grêle, neige)

On considère ici la pression exercée par le vent, la neige ou la grêle sur les structures (parois de grande hauteur, toitures, portes) permettant d'atteindre la charge de rupture.

La neige ou la grêle sont très peu fréquentes dans le département : En 2018, 11 jours de neige ont été recensés avec une hauteur maximum de 3 cm au sol. Concernant le vent, 26 jours avec un vent de plus de 57 km/h et 1 jour avec du vent de plus de 100 km/h (Source : infoclimat.fr/Station Auxerre-Perrigny). Toutefois, les tempêtes peuvent être très violentes.

Les effets redoutés sont l'effondrement de parois des bâtiments, l'envol des toitures ou l'arrachement de portes, et les effets dominos qui peuvent s'en suivre si les matériaux déplacés viennent à heurter des installations à risques.

Les bâtiments sont construits conformément aux règles de l'art qui envisage ces événements (règles neige et vents de la construction).

Les effets climatiques pourraient avoir des conséquences sur les bâtiments :

- En provoquant des effondrements dus à la neige ou au vent
- En provoquant des étouffements d'animaux dus à la grêle (affolement des volailles) ou à la chaleur

3.3.2. Effets de la foudre

La foudre est un phénomène purement électrique produit par les charges électriques de certains nuages. Le courant de foudre associé est un courant électrique qui entraîne les mêmes effets que tout autre courant circulant dans un conducteur électrique. Il est impulsionnel, mais d'une tension très importante, avec une montée en intensité très raide. Les effets sont fonction des caractéristiques électriques des conducteurs chargés d'écouler le courant de foudre.

En conséquence, les effets possibles sont les suivants :

- Effets thermiques (dégagement de chaleur)
- Montée en potentiel des prises de terre et amorçage
- Effets d'induction (champ électromagnétique)
- Effets électrodynamiques (apparition de forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures)
- Effets électrochimiques (décomposition électrolytique).

En général, un coup de foudre complet dure entre 0,2s et 1s et comporte en moyenne quatre décharges partielles. Entre chaque décharge, qui est impulsionnelle, un faible courant de l'ordre de la centaine ou du millier d'ampères continue à s'écouler par le canal ionisé. La valeur médiane de l'intensité d'un coup de foudre se situe autour de 25 kA.

En moyenne, 21 jours d'orage sont recensés sur le département de l'Yonne tous les ans.

4° REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER ET MESURES MISES EN PLACE

4.1. PREVENTION CONTRE LE RISQUE INCENDIE

- La foudre : 3 parafoudres sont installés :
 - 1 à l'arrivée du courant électrique
 - 1 qui protège l'armoire électrique
 - 1 qui protège la ligne téléphonique

- Un court-circuit :

Les installations électriques sont installées par une entreprise agréée suivant la norme en vigueur. Les installations électriques sont contrôlées par une entreprise agréée tous les 5 ans.

- Le paillage :

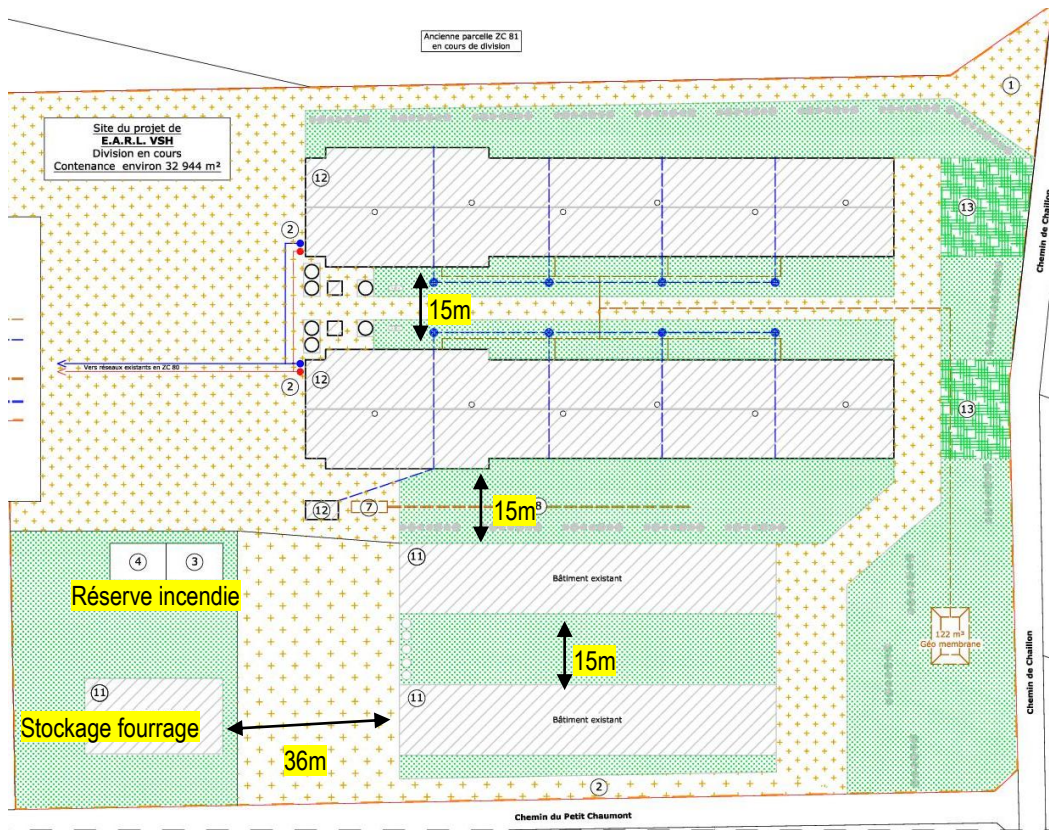
Certains incendies se sont déclarés lors d'opérations de paillage et plus particulièrement de broyage de la paille (matériel ou étincelles provoquées par des silex contenus dans la paille)

Pour éviter cela, les éleveurs ne broient plus la paille dans les bâtiments, mais la paille est broyée aux champs lors de la récolte.

- Le chauffage (flamme à l'intérieur du bâtiment) a été la cause principale des incendies (65%). Aujourd'hui les nouveaux bâtiments sont équipés de systèmes de chauffage extérieur au bâtiment. Il n'y a donc plus de combustion intérieure.

- Moyen de lutte contre l'incendie

- Les bâtiments sont équipés d'extincteurs : un extincteur à eau pour les feux de paille et un extincteur à CO2 pour les feux d'origine électrique seront présents dans chaque poulailler. Deux extincteurs à poudre seront présents pour les 4 poulaillers. Les extincteurs sont régulièrement contrôlés.
- La défense incendie est assurée par une poche souple de 150 m³ qui sera complétée par une 2ème poche de 210 m³, soit 360 m³ au total. Un système de pompage est présent. Cette réserve sera accessible aux véhicules de sécurité.
- Les poulaillers se trouvent à 15 m l'un de l'autre et à 36 m du stockage fourrage.



Poche incendie existante avec borne de pompage

○ Effet domino en cas d'incendie

Les distances (10 m minimum) qui séparent les bâtiments sont largement suffisantes pour éviter la transmission du feu d'un bâtiment à l'autre. En cas d'anomalies (étouffement ou incendie), l'éleveur est prévenu immédiatement par alarme téléphonique.

4.2. PREVENTION CONTRE LES EFFETS CLIMATIQUES

- Contre les effets climatiques : la structure et la forme du bâtiment sont conçus par le constructeur de façon à résister aux intempéries neige et vent.
- Contre les coups de chaleur : du matériel de ventilation et d'extraction de l'air vicié sont mis en place et permettent d'oxygéner les poulets, limitant ainsi la mort des animaux par asphyxie.

4.3. PREVENTION CONTRE LE RISQUE D'EXPLOSION

Le principal risque d'explosion en cas d'incendie est lié à la présence des cuves de gaz à proximité de chaque poulailler. Les cuves de gaz sont représentées en rouge sur le plan ci-dessous. Les deux cuves de gaz sont situées

entre les poulaillers (distance de 3 m). En cas d'explosion d'une cuve de gaz, le rayon de la boule de feu est estimé à 9 m pour les cuves de 1 T ou 14 m pour les cuves de 3,2T. il existe un risque de propagation de l'explosion d'une cuve à l'autre. Le plan ci-dessous localise les rayons de propagation de la boule de feu en cas d'explosion.

Les deux cuves de 1 T se trouvent cote à cote. Lorsqu'une cuve de propane explose, elle libère une quantité énorme d'énergie sous forme de chaleur et de gaz. L'explosion crée une boule de feu qui se propage à partir du point de détonation. Si deux cuves de propane sont très proches l'une de l'autre, l'explosion de l'une peut affecter l'autre, créant une réaction en chaîne. Cela pourrait potentiellement amplifier l'effet destructeur, mais les deux boules de feu générées par chaque cuve ne "fusionnent" pas pour former une seule boule de feu plus grande.



Aucune habitation ne se trouve dans ces rayons de propagations.

Le risque est cependant limité grâce à la surveillance, l'entretien et la vérification des cuves de gaz.

Lors de chaque livraison de gaz, le chauffeur-livreur effectue systématiquement une visite de contrôle. Il s'agit de vérifier le bon état général de la citerne et le bon fonctionnement des équipements :

- Aire de la citerne propre et dégagée ;
- Citerne en bon état général (relativement propre et sans rouille) ;
- Peinture de la citerne en bon état général ;
- Contrôle sécurité triennal effectué avec présence de l'étiquette de contrôle ;
- Jauge en état de fonctionnement ;
- Valve de remplissage en état de fonctionnement ;
- Capot présent et en bon état ;
- Cache poussière présent sur soupape ;
- Présence prise de terre ;
- Pas de présence de fuite sur les équipements et la citerne.

Tous les 3 ans, une visite, réglementaire et obligatoire, du réservoir est réalisée par le fournisseur de gaz. Cette visite est sanctionnée par un rapport et un avis de contrôle est remis.

En cas d'incendie d'un poulailler, la partie basse du bâtiment est protégée, ce qui limite le risque que la cuve de gaz soit prise dans l'incendie. Les cuves sont également équipées d'un système de sécurité (soupape).



Rayon de propagation de la boule de feu



4.4. PREVENTION CONTRE LE RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLES DE L'AIR ET DE L'EAU

4.4.1. Les produits utilisés sur le site

Les produits chimiques ne sont utilisés qu'en faible quantité et ponctuellement. Il n'y a pas de stockage durable de ces produits puisqu'ils sont amenés seulement lors des opérations nécessitant leur utilisation. Ils sont de trois types :

- Produits d'entretien courant pour les sanitaires,
 - Produits de désinfection et de désinsectisation pour le lavage du poulailler,
 - Produits pharmaceutiques et compléments alimentaires pour les volailles,
- L'ensemble des produits cités sont homologués et leur utilisation respectera les prescriptions du fabricant.
 - Les produits de désinfection seront manipulés avec des tenues adaptées.
 - Les produits pharmaceutiques destinés aux soins des animaux seront stockés dans les locaux technique. Les bidons sont stockés dans des bac en plastique qui servent de bac de rétention en cas de fuite. Le stockage de ces produits est minime puisque l'approvisionnement se fait de manière ponctuelle au moment de l'utilisation.

4.4.2. Les pollutions accidentelles

- La fuite de gaz :
Elle paraît peu probable puisque les cuves sont neuves et entretenues. Elle est régulièrement contrôlée.
- La fuite de produits chimiques :
Les quantités stockées sont très faibles et momentanées. D'autre part, la manipulation et le stockage se fera uniquement dans l'enceinte du bâtiment et des locaux techniques. Les fuites éventuelles pourront donc être maîtrisées rapidement.
- La contamination des eaux souterraines et superficielles :
Ces pollutions accidentelles peuvent avoir lieu lors des stockages et de l'épandage des effluents.
L'étude des sols est destinée à repérer les lieux de vulnérabilité forte du milieu afin d'y éviter toute pratique dangereuse de stockage et d'épandage. Ainsi ont été déterminées des zones d'aptitude pour le stockage et l'épandage des fumiers.
- Les fuites de lixiviats peuvent intervenir sous le poulailler.
 - Les bâtiments sont étanches et imperméables.
 - La limitation des fuites d'eau et la ventilation permettent de maîtriser l'hygrométrie des poulaillers et de diminuer les risques de fuites.

5° CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

L'éleveur est tenu de passer au moins deux fois par jour dans son élevage (obligation du cahier des charges) afin de constater le bon fonctionnement du bâtiment. L'alarme téléphonique est en permanence en fonctionnement et prévient l'éleveur immédiatement en cas d'ammoniac.

Les événements journaliers sont notés par l'éleveur sur une fiche d'élevage donc visualisés chaque jour (température, consommation d'eau, hygrométrie).

L'éleveur est également tenu d'entretenir les abords de ses poulaillers pour éviter la propagation du feu en cas d'incendie.

Les aires de manœuvre et de stationnement en bout de bâtiment permettent, en cas de besoin, à tout service de secours ou d'incendie d'approcher du bâtiment sans problème par tout temps.

BILAN ETUDE DES DANGERS :

- L'étude de danger montre que les risques présents sur l'exploitation sont limités. Les deux principaux risques sur l'exploitation sur l'incendie et l'explosion. Le tableau ci-dessous fait la synthèse des risques et des éléments de maîtrise qui s'y rapportent. Une carte des zones à risques liées à l'explosion est également fournie.
- Des moyens de lutte incendie sont mis en œuvre sur l'exploitation pour limiter au maximum ce risque. La distance des poulaillers par rapports aux habitations les plus proches est suffisante pour empêcher la propagation de l'incendie d'un bâtiment à l'autre.

ELEMENT	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES POSSIBLES	EFFETS SUR L'INSTALLATION	ELEMENTS DE MAITRISE DU RISQUE	CRITICITE
Cuve de propane	Échauffement thermique de la cuve	Incendie Source de chaleur	Rupture de la cuve (BLEVE)	Cuve éloignée des zones à risque d'incendie et des bâtiments Jauge de niveau Détection de sécurité si atteinte des 85% du volume de la cuve Soupape de surpression Cuve de petite capacité	Risque de criticité faible
	Fuite de gaz	Défaut Corrosion Choc	Explosion UVCE	Clapet limiteur de débit Clapet anti-retour Cuve de propane en acier traité contre la corrosion Jauges de niveau dans la cuve Détection fuite sur canalisation par visite périodique	Risque de criticité faible
Transformateur électrique	Défaillance électrique	Court-circuit	Incendie	Contrôle périodique Supervision (température, niveau d'huile, défauts électriques, ...)	Risque de criticité faible
Gaines électriques	Défaillance électrique	Echauffement	Incendie	Extincteurs vérifiés annuellement Personnel formé à la manipulation des extincteurs	Risque de criticité faible

6 ° NOTICE HYGIENE ET SECURITE

6.1. PERSONNES INTERVENANTS DANS LES POULAILLERS

Un salarié est aujourd'hui employé sur l'exploitation.

La présence d'un salarié sur une exploitation agricole en France implique le respect de plusieurs réglementations spécifiques en matière de travail, de sécurité, de conditions de travail et de rémunération. Voici les principales règles à respecter :

1. Contrat de travail

Un salarié travaillant dans une exploitation agricole doit être sous contrat de travail (CDI, CDD, contrat saisonnier, etc.) en fonction de la nature de l'emploi et de la durée. Le contrat doit spécifier les tâches à effectuer, la durée du travail, la rémunération, les horaires, etc.

2. Conditions de travail

L'employeur doit garantir la sécurité et la santé des salariés sur le lieu de travail, ce qui implique la mise en place de mesures de prévention des risques professionnels. Cela comprend :

- L'équipement de protection individuelle (EPI) adapté (gants, chaussures de sécurité, casques, etc.).
- La formation à la sécurité, notamment pour l'utilisation de machines agricoles ou d'outils spécifiques.
- La prévention des risques liés aux produits phytosanitaires (formation, équipements, etc.).

Des équipements spécifiques sont nécessaires pour travailler en toute sécurité, tels que des harnais pour travailler en hauteur, des lunettes de protection, des protections auditives, etc.



Les personnes extérieures habilitées à pénétrer dans l'élevage travaillent sous la responsabilité de leurs employeurs. Il s'agit :

- des techniciens qui passent dans l'élevage une fois tous les 15 jours. La durée de la visite se limite à ½ heure.

- des employés de la société de ramassage. Le ramassage des poulets se réalise la nuit afin d'approvisionner l'abattoir le matin.

Le fait de ramasser dans la pénombre évite un stress important des poulets. Le ramassage est fait mécaniquement par 3 personnes. Il dure environ 3 heures.

- du responsable d'une entreprise de désinfection. Il intervient dans l'élevage 2 jours avant la mise en place pour réaliser une thermo nébulisation (émission d'un produit désinfectant sous forme gazeuse). Son travail dure ½ heure environ.

Toutes les autres interventions, soit suivi journalier de l'élevage, nettoyage, vide sanitaire, sont réalisées par l'éleveur.

Il est à noter que les éleveurs ont signé avec chaque entreprise qui intervient dans l'élevage un protocole de sécurité.

6.2. CONSIGNES EN CAS DE SINISTRE

Toutes les portes s'ouvrent vers l'extérieur. Lors du ramassage des animaux, les portes sont ouvertes. En cas de problème, il est très facile de sortir du bâtiment rapidement.

Le poulailler est équipé de téléphone et les numéros d'urgence sont affichés à proximité : Pompiers (18), Gendarmerie (17) et SAMU (15).

Une trousse de premier secours est mise à disposition dans le local technique.

6.3. CONDITIONS DE TRAVAIL DES ENTREPRISES

Les intervenants dans l'élevage portent des tenues spécifiques adaptées à leur travail et à l'environnement.

Les ramasseurs sont équipés de combinaisons, de masques et de gants. La personne qui réalise la thermo nébulisation porte un masque à gaz.

Les techniciens portent une combinaison, une charlotte et des pedisacs, ces équipements respectent les règles d'hygiène en élevage.

Les ramasseurs travaillent à lumière de faible intensité de façon à ne pas affoler les volailles, l'intensité étant suffisante pour respecter les bonnes normes de travail.

Un protocole de sécurité est signé entre les éleveurs et les entreprises intervenant dans l'élevage (**Ex. en Annexe**).

6.4. GESTION DES PRODUITS SANITAIRES ET VETERINAIRES

Les produits sanitaires comme les désinfectants, les détergents sont stockés dans un endroit spécifique prévu à cet effet.

Les produits vétérinaires peuvent se classer en 2 catégories :

- les produits dits de confort comme les vitamines et les hépato protecteurs, délivrés sans ordonnance mais distribués par les vétérinaires ou laboratoires. Ces produits sont utilisés en totalité lors de l'achat, il n'y a pas de « fonds de bidons » en stock.

- les médicaments comme les vaccins et les antibiotiques, délivrés sur ordonnance vétérinaire. La quantité de produit prescrite correspond au traitement en cause. Il n'y a aucun produit de cette catégorie en stock.

Les emballages de tous ces produits sont traités via des filières d'élimination (Cf. Etude impact concernant la production des déchets).

6.5. ACCES AU SITE

Le site d'élevage est une propriété privée, même sans clôture, ne sont autorisées à y accéder seulement les personnes qui ont un intérêt au fonctionnement de l'élevage.

Comme dans tous les bâtiments d'élevage de volaille, il est interdit de fumer. Un plan de biosécurité est présent à l'entrée de l'élevage.



6.6. ENTRETIEN DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES, DE GAZ

La combustion se fait à l'extérieur du bâtiment à partir du gaz propane. Un contrôle annuel des cuves est réalisé par le fournisseur de gaz.

Les installations électriques sont réalisées suivant les normes en vigueur par les Etablissements LAURIN de Lézinnes.

Les installations électriques sont vérifiées tous les 5 ans par un électricien.

6.7. ACCES AUX VEHICULES DE SECOURS

Les bâtiments d'élevage sont accessibles par tous temps par des véhicules de grosses capacités et de gros tonnages, y compris les véhicules de secours.

6.8. MOYENS D'INTERVENTION – PROCEDURES A SUIVRE

En cas d'accident léger, la personne concernée se fera prodiguer les soins nécessaires et en informera la direction. Si nécessaire, il sera fait appel aux organismes spécialisés en indiquant le lieu et la nature de l'accident. Le gérant sera immédiatement alerté, afin de mettre en place une procédure adaptée à la situation.

En cas d'accident grave, la procédure à suivre est la suivante :

- Prévenir immédiatement les services de secours, dont les numéros de téléphone seront disponibles dans le bureau,
- Protéger la victime et si ce n'est pas possible, la déplacer,
- Donner les premiers soins.

En cas d'incendie, les consignes d'urgences sont les suivantes :

Dans tous les cas « une personne apercevant un début d'incendie devra donner l'alarme et mettre en œuvre les moyens de premiers secours ».



Le téléphone portable ou téléphone fixe de la maison permettra d'alerter le centre de secours de pompiers en cas d'accident.

Dans les SAS sanitaires seront indiqués sur un panneau les numéros de téléphone suivants :

- Sapeur pompiers = 18
- Gendarmerie = 17
- Le SAMU = 15
- Appel des secours à partir d'un téléphone portable = 112

Dans le cas où l'exploitant estime qu'il s'agit d'un incident « mineur » et dont il est convaincu de pouvoir intervenir, les extincteurs présents dans les SAS techniques pourront être utilisés (un extincteur n'est efficace que dans les premières minutes du déclenchement de l'incendie).

Si l'incendie prend de l'importance et ne peut plus être maîtrisé par les dispositifs à disposition sur le site, les personnes devront s'éloigner de l'incendie (flamme et fumée).

Dans tous les cas, il est nécessaire de :

- Couper l'installation électrique ;
- Protéger les installations dangereuses (cuves de gaz) ;
- Attendre le service incendie si la propagation du feu est importante ;
- Faciliter l'accès aux services de secours (enlèvements des véhicules, du matériel, ...).

D'autres consignes pourront être mises en place par le service incendie.

