

.....**CABINET ECTARE**

## **Cadre réglementaire de la gestion des risques en méthanisation**

Procédures administratives obligatoires et optimisées

# SOMMAIRE

---

I- Les potentiels de danger

II – Cadre réglementaire des ICPE

III- Dispositions de sécurité adaptées aux risques

IV – Optimiser la prise en compte des prescriptions

# Le Cabinet ECTARE

## Domaines et compétences :

Déchets, Eau, ICPE, Bruits et Vibrations, Management et démarches environnement, Milieu naturel - Biodiversité, Risques, Sites et sols pollués, Urbanisme et Territoire



Dossiers ICPE, études d'impact, Loi sur l'eau

Agrément sanitaire

Études faune-flore, Natura 2000, CNPN

Études milieux (rivières, ZH)

Évaluation environnementale, AEU



Références dans le domaine de la méthanisation depuis plus de 10 ans :

- du projet territorial à 250 000 t/an jusqu'au projet d'exploitation agricole à 2 500 t/an
- du dossier de préfaisabilité jusqu'à la demande d'autorisation en passant par l'enregistrement, la déclaration, la demande d'agrément sanitaire...



# Les potentiels de danger

Les potentiels de dangers >>> produits et équipements

Les produits potentiellement dangereux :

- biogaz
- co-substrats et digestats
- produits connexes (fioul, ...)



explosivité, inflammabilité, toxicité, pollution

# Les potentiels de danger

Les installations mettant en œuvre du biogaz :

- digesteurs, post-digesteurs, ouvrages de stockage des digestats
- chaudière, cogénérateur, postes de compression / épuration
- canalisation, torchère

Les équipements annexes :

- ouvrages de stockage des matières (amont et aval)
- cuves d'hydrocarbures et de réactifs



explosivité, inflammabilité, toxicité, pollution

# Les potentiels de danger

Les dangers liés à l'environnement :

- évènements climatiques exceptionnels
- risques naturels, risque sismique
- risque foudre

Les agressions extérieures d'origine non naturelle :

- activités voisines
- intrusion et malveillance
- risque de chute d'avion
- risques liés à la circulation



événements initiateurs

# Les potentiels de danger

Des mesures de réduction des potentiels de danger :

- supprimer ou réduire significativement les dangers à la source

Des mesures de réduction des risques :

- réduire la probabilité d'occurrence d'un phénomène
- réduire l'intensité du phénomène, confiner les effets
- réduire la vulnérabilité des cibles



- Règles d'implantation / d'aménagement
- Mise en place d'équipements (surveillance, alerte, sécurité + ATEX)
- Procédure d'intervention / formation / organisation

# Cadre réglementaire

Méthanisation = ICPE

- **3 régimes possibles**

- déclaration,
  - enregistrement,
  - autorisation.
- } Application des dispositions réglementaires
- } Dispositions réglementaires + étude de dangers

- **En fonction :**

- de la nature des produits,
- des tonnages.

Etude de dangers : opportunité d'optimiser les dispositions en terme de sécurité

# Cadre réglementaire

## Principales rubriques concernées : méthanisation

Désignation	Seuils	Numéro	Régime
Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production	Quantités traitées supérieure ou égale à 60 t/j (21 900 t/an)	2781-1-a	Autorisation
Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	Quantités traitées comprise entre 30 et 60 t/j (10 950 à 21 900 t/an)	2781-1-b	Enregistrement
	Quantités traitées inférieure à 30 t/j	2781-1-c	Déclaration Contrôlée
Méthanisation d'autres déchets non dangereux	/	2781-2	Autorisation
Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes (digestion anaérobie)	Capacité supérieure à 100 t/j (3 650 t/an)	3532	Autorisation

# Cadre réglementaire

## Principales rubriques concernées : combustion

Désignation	Seuils	Numéro	Régime
Installations de combustion utilisant du biogaz issu d'une unité classée sous la rubrique 2781-2	Puissance thermique nominale de l'installation supérieure ou égale à 20 MW	2910-B-1	Autorisation
	Si biomasse et puissance comprise entre 0,1 et 20 MW	2910-B-2-a	Enregistrement
	Quelle que soit la puissance si déchets différents de biomasse	2910-B-2-b	Autorisation
Installations de combustion utilisant du biogaz issu d'une unité classée sous la rubrique 2781-1	Si le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation ou par plusieurs installations	2910-C-1	Autorisation
	Si le biogaz est produit par une installation soumise à enregistrement	2910-C-2	Enregistrement
	Si le biogaz est produit par une installation soumise à déclaration	2910-C-3	Déclaration contrôlée

# Cadre réglementaire

Et aussi :

- Compostage : 2780
- Stockage de liquides inflammables (fioul) : 1432
- Distribution de carburant : 1435
- ...

A la plupart des rubriques sont associés des textes impliquant des dispositions de sécurité !

# Cadre réglementaire

## Principaux textes

- Méthanisation
  - Autorisation → AM du 10/11/2009,
  - Enregistrement → AM du 12/08/2010
  - Déclaration → AM du 10/11/2009
- Combustion :
  - Autorisation → pas d'AM spécifique
  - Enregistrement → AM du 8/12/2011 et 24/09/2013
  - Déclaration → AM du 8/12/2011

# Dispositions de sécurité

## Dispositions communes en terme d'implantation

- distance de 35 m des cours d'eau et points d'eau
- distance de 50 m des locaux occupés par des tiers
- distances adaptées aux dangers dans le cas d'une autorisation



Réduire la vulnérabilité des cibles

# Dispositions de sécurité

## Etude des scenarii dangereux :

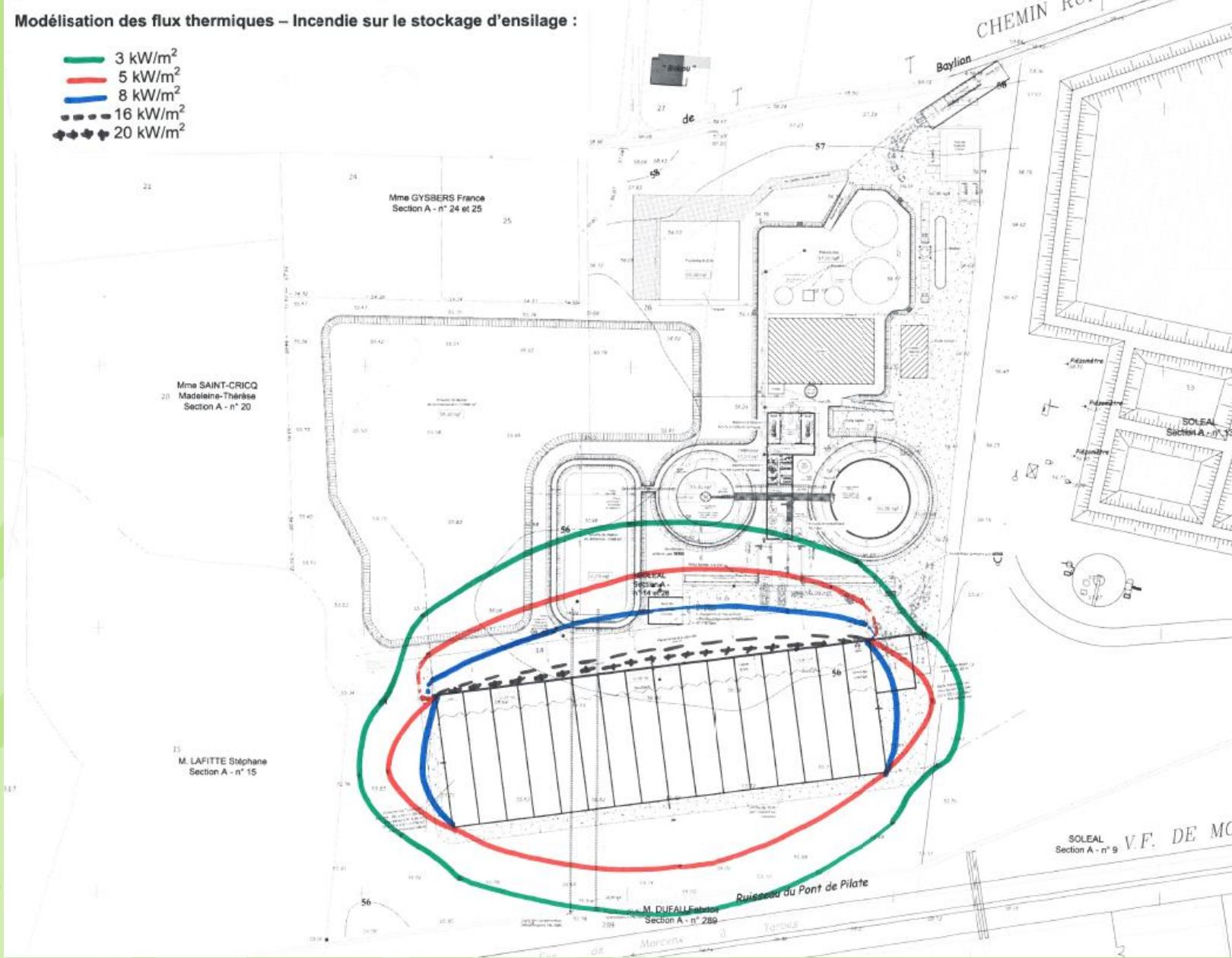
- Incendie
  - rupture guillotine de canalisation,
  - rupture bâche → effet chalumeau
  - Incendie sur stock de co-substrats → feu couvrant

**Rayons d'effets généralement limités**

Seuil d'effets thermiques	3 kW/m <sup>2</sup> (brûlure)	5 kW/m <sup>2</sup> (danger pour la survie)	8 kW/m <sup>2</sup> (effet domino)
Distances moyennes couramment modélisées	40 à 90 m	30 à 80 m	5 à 40 m

Modélisation des flux thermiques – Incendie sur le stockage d'ensilage :

- 3 kW/m<sup>2</sup>
  - 5 kW/m<sup>2</sup>
  - 8 kW/m<sup>2</sup>
  - 16 kW/m<sup>2</sup>
  - 20 kW/m<sup>2</sup>



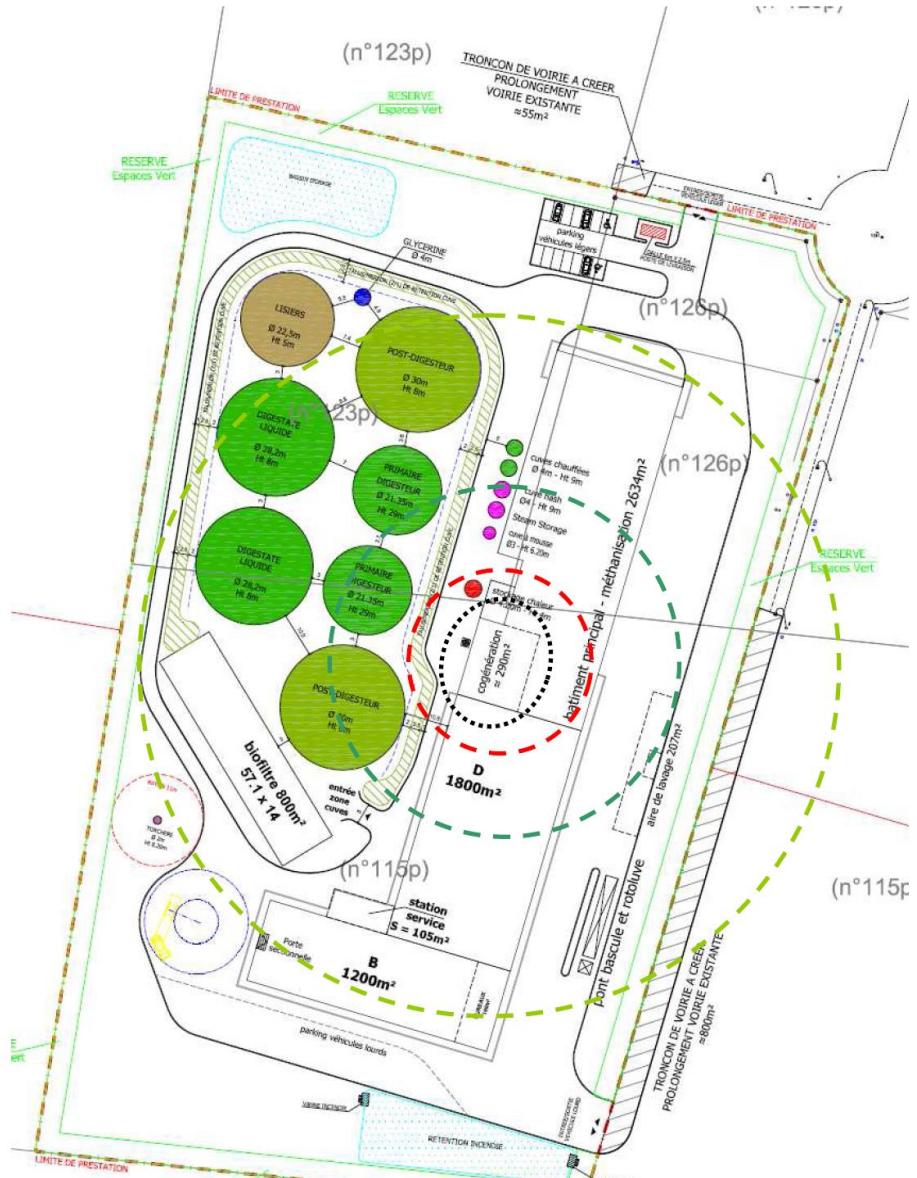
# Dispositions de sécurité

Etude des scenarii dangereux :

- Explosion
  - digesteur, post-digesteur → surpression
  - rupture guillotine de canalisation
  - apport feu (ignition en zone ATEX)

**Rayons d'effets généralement limités (hors bris de glace)**

Seuil d'effets de surpression	20 mbars (bris glace)	50 mbars (incidences structures)	140 mbars (effets létaux)
Distances moyennes couramment modélisées	150 à 50 m	20 à 50 m	5 à 30 m



## Explosion des locaux de cogénération – Prutpure de 100 mbars Modélisation des effets de surpression

- 20 mbar
  - 50 mbar
  - 140 mbar
  - 200 mbar

# Dispositions de sécurité

## Dispositions communes en terme d'aménagement

- rétention d'un volume au moins égal au volume du contenu liquide de la plus grosse cuve de digestats ou matières en cours de digestion



Confiner les effets sur le site

- distance de 10 m entre les installations de combustion et les produits combustibles
- distance entre les produits combustibles et les installations mettant en œuvre du biogaz déterminée par l'étude de dangers dans le cas d'une demande d'autorisation



Réduire les potentiels de danger

# Dispositions de sécurité

## Dispositions communes en terme d'équipement

- dispositif de limitation de surpression et sous-pression (soupape)
- dispositif de limitation des surpressions : membrane souple, disque de rupture, évent d'explosion



réduire l'intensité du phénomène dangereux

- identification des zones ATEX et mise en place de matériel électrique conforme à la réglementation ATEX
- détecteur de méthane ou alarme dans les zones confinées à risque d'ATEX



réduire les potentiels de danger

# Dispositions de sécurité

Dispositions communes en terme de procédure d'intervention, formation, organisation

- personnel formé à la prévention des risques, à la conduite à tenir en cas de dysfonctionnement
- vérification régulière des dispositifs d'étanchéité
- contrôle en continu de la pression du biogaz
- dispositif de détection de CH<sub>4</sub> et H<sub>2</sub>S avant toute intervention dans les lieux confinés des installations soumises à autorisation
- protocole spécifique lors des phases de démarrage
- interdiction d'apporter du feu dans les zones ATEX, sauf permis de feu



réduire les potentiels de danger et la probabilité d'occurrence

# Optimisation de la démarche

Considérer les risques le plus en amont possible

- justifier le choix du site d'implantation
- optimiser l'aménagement du projet
- améliorer la prise en compte des cibles et contraintes extérieures
- ajuster les moyens de prévention, protection, lutte contre les phénomènes dangereux
- limiter les conséquences d'un dysfonctionnement



# Quelques sources d'informations

- [developpement-durable.gouv.fr](http://developpement-durable.gouv.fr)
- [installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr](http://installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr)
- [aida.ineris.fr](http://aida.ineris.fr)
- [ineris.fr/centredoc/guide-methanisation-def-1.pdf](http://ineris.fr/centredoc/guide-methanisation-def-1.pdf)
- [ademe.fr](http://ademe.fr)
- [base-impacts.ademe.fr](http://base-impacts.ademe.fr)
- [atee.fr/biogaz](http://atee.fr/biogaz)
- [aile.asso.fr](http://aile.asso.fr)
- [pardessuslahaie.net/agriculteurs-methaniseurs](http://pardessuslahaie.net/agriculteurs-methaniseurs)
- [solagro.org](http://solagro.org)

Et en cas de besoin : [f.senges@ectare.fr](mailto:f.senges@ectare.fr)

Merci de votre attention!

# LE CABINET ECTARE

## SARL Cabinet ECTARE

créée en 1985 par Pierre AUDIFFREN  
basée à saint-Jean (31)



## Agence ECTARE Centre-Ouest

créée en 2003  
Arnaud MAITREPIERRE, responsable  
à Brive-la-Gaillarde

05 55 18 91 60 / [limousin@ectare.fr](mailto:limousin@ectare.fr) / [www.ectare.fr](http://www.ectare.fr)