

# .....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

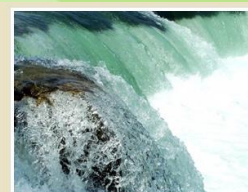
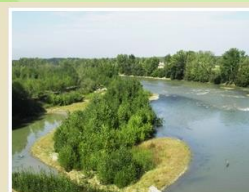
# Le Cabinet ECTARE

## 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 préféabilité 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



évènements 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 Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	Quantités traitées supérieure ou égale à 60 t/j (21 900 t/an)	2781-1-a	Autorisation
	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

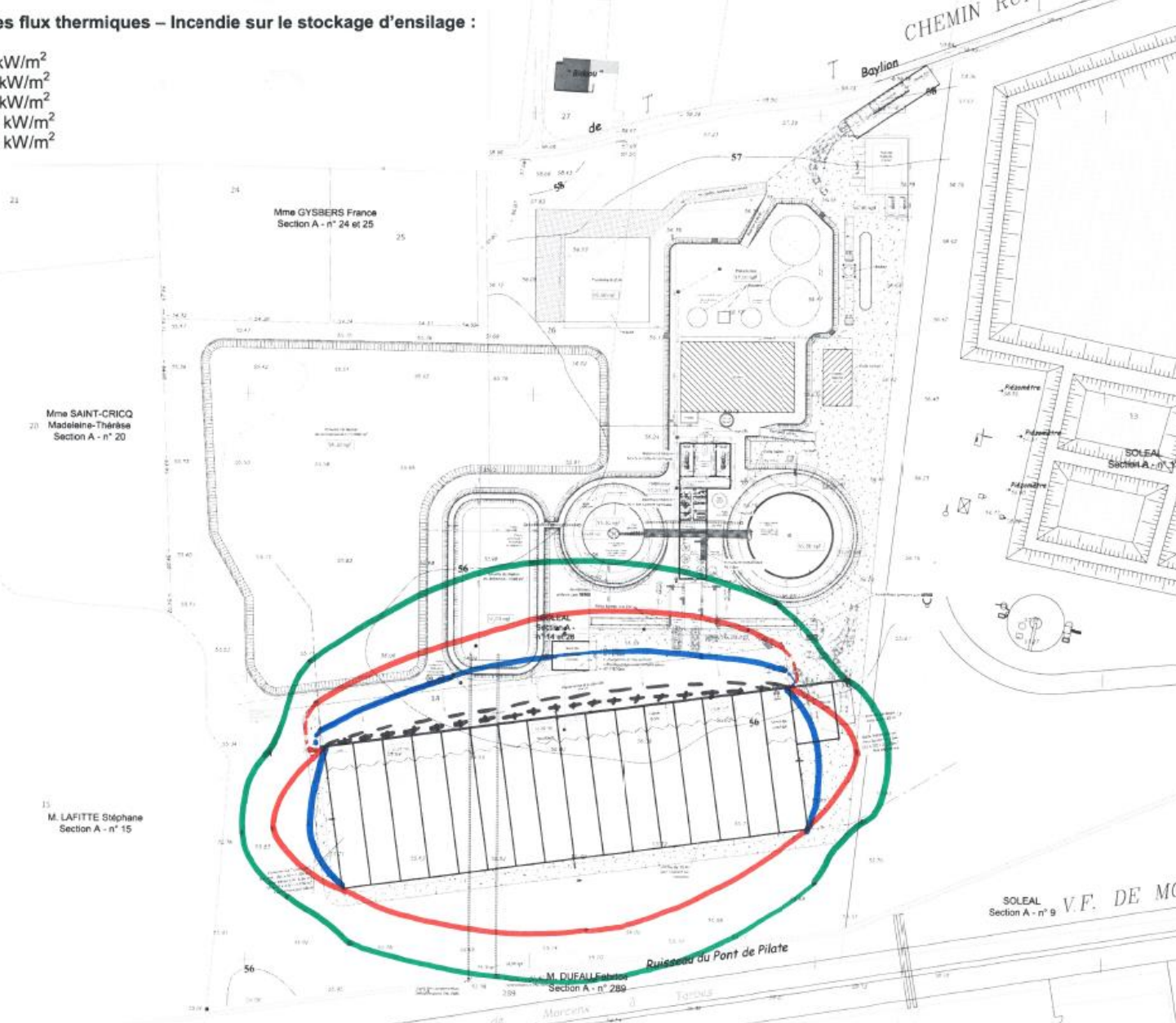
## Etude des scenarii dangereux :

- Incendie
  - rupture guillotine de canalisation,
  - rupture bache → 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 :



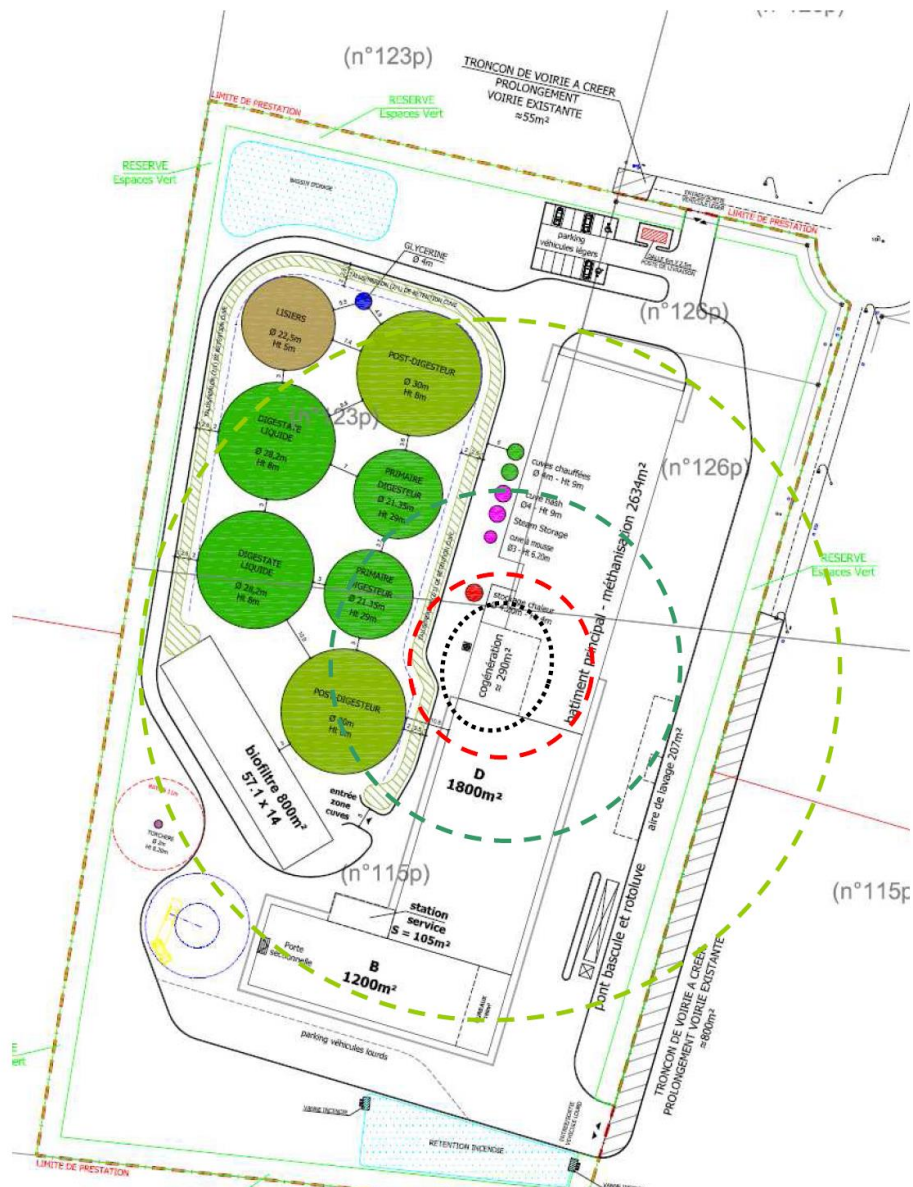
# Dispositions de sécurité

## 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  $\text{CH}_4$  et  $\text{H}_2\text{S}$  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)