Guide Biogaz v1 du SIAAP
Une démarche basée sur le retour d'expérience des incidents/accidents

Colloque ATEE 14 octobre 2014

La sécurité des installations biogaz

SIAAP DSE-MRI – C. Roche

SIAAP SAV UP Biogaz – N. Leroy

SIAAP

Service public de l'assainissement francilien

www.siaap.fr

SIAAP
Service public de l'assainissement francilien

Les unités de traitement du SIAAP

Seine aval : 2 000 000 m³/j

Seine Morée : 50 000 m³/j

Seine centre : 240 000 m³/j

Seine Grésillons : 300 000 m³/j

Marne Aval : 75 000 m³/j

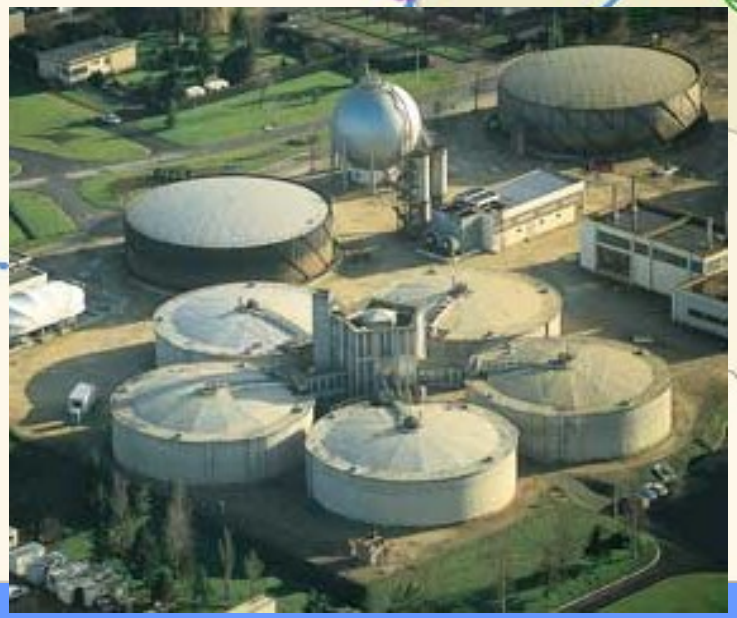
Seine amont : 600 000 m³/j

SIAAP
Service public de l'assainissement francilien

Le SIAAP : une forte production de biogaz

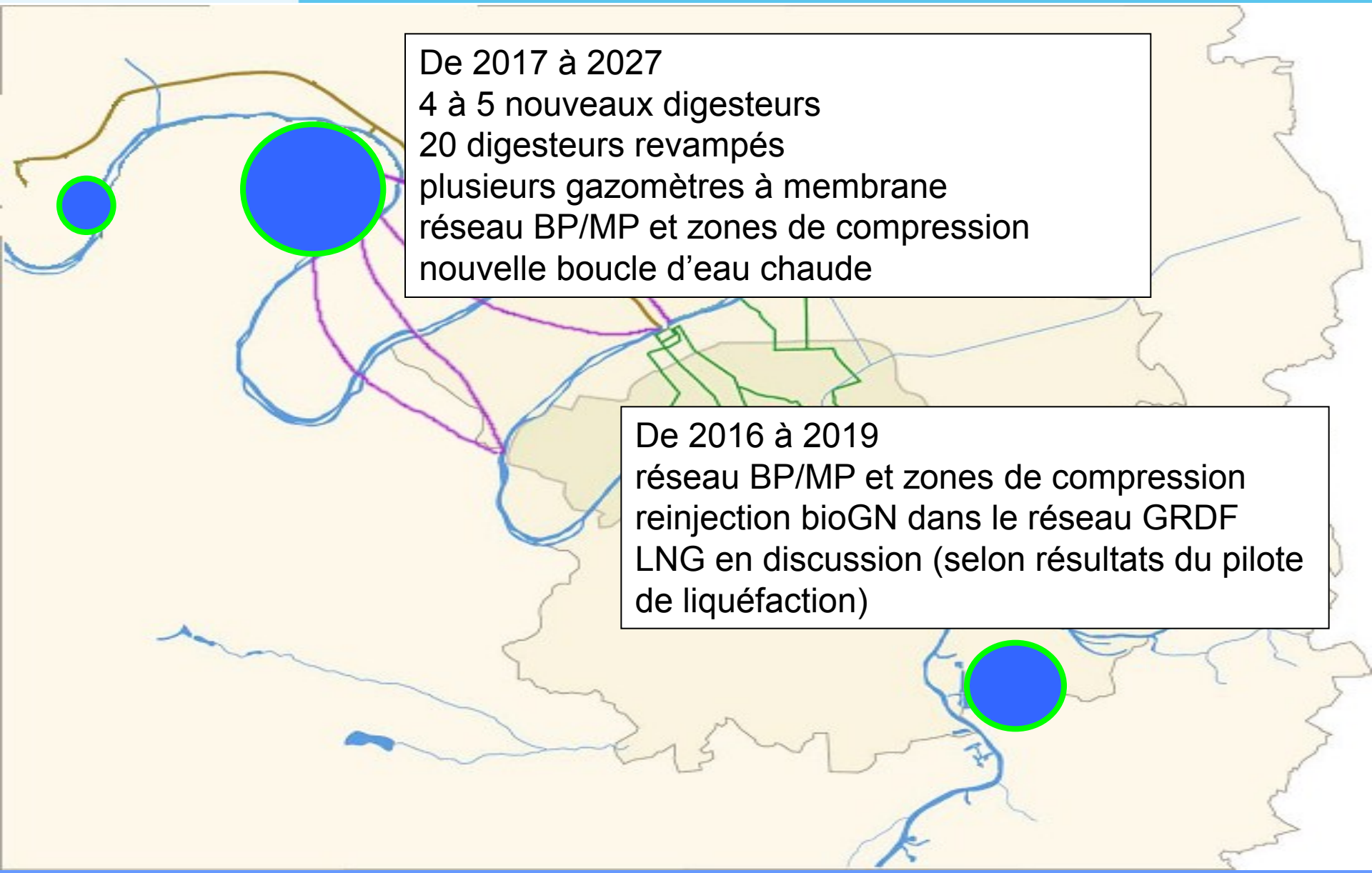
Seine aval : GB 7000 m^3/h
28 digesteurs mésophiliques : 260 000 m^3
6 gazomètres métalliques : 30 000 m^3
2 sphères 3 barg : 2x1750 m^3
Seveso seuil haut (de par le GB)

Seine Grésillons : GB 900 m^3/h
3 digesteurs thermophilic : 8000 m^3
2 gazomètres à membrane : 6000 m^3



Seine amont : GB 2800 m^3/h
7 digesteurs mésophiliques : 60 000 m^3
2 gazomètres à membrane : 10 500 m^3
1 sphère 3 barg : 1750 m^3
Seveso seuil bas (de par le GB)

SIAAP - Des projets Biogaz d'ampleur



De 2017 à 2027
4 à 5 nouveaux digesteurs
20 digesteurs revampés
plusieurs gazomètres à membrane
réseau BP/MP et zones de compression
nouvelle boucle d'eau chaude

De 2016 à 2019
réseau BP/MP et zones de compression
reinjection bioGN dans le réseau GRDF
LNG en discussion (selon résultats du pilote de liquéfaction)

Guide Biogaz : motivation de la démarche

❑ Objectifs du guide Biogaz

- Fort enjeux risques
- Nécessité de cadrer notre approche de la sécurité de ces installations
- Document de référence, compilant notre REX (+/-)

❑ Constats

- Hétérogénéité des conception/pratiques de MRI entre les unités du SIAAP
- Non-prise en compte des concepts/pratiques observés couramment dans l'industrie du gaz
- Guide Biogaz v0 de juillet 2010 peu opérationnel

⇒ Mise à jour de ce guide pour préparer les opérations de SAV et SAM

⇒ Besoin d'intégrer dans ce guide une approche rigoureuse de la sécurité industrielle et d'être plus prescriptif sur les choix techniques à appliquer pour la conception et l'exploitation/maintenance des unités biogaz

Guide Biogaz : les acteurs

- **SIAAP : MMRI + SAV, SAM, SEG, DGT (COP Biogaz + expertise) et DG-CST**

  Management du projet , expérience opérationnelle,
  expérience en sécurité industrielle

- **Sequaris**

  Expérience opérationnelle, expérience en sécurité industrielle

- **BPR France**

- **Aristot**

  En charge de la coordination technique et de la mise à jour de l'accidentologie

- **Technip**

  En charge du concept de sécurité et des bonnes pratiques d'ingénierie

- **INEDEV**

  Revue des pratiques de sécurité dans le secteur du biogaz européen

- **INERIS**

  Revue tierce externe.

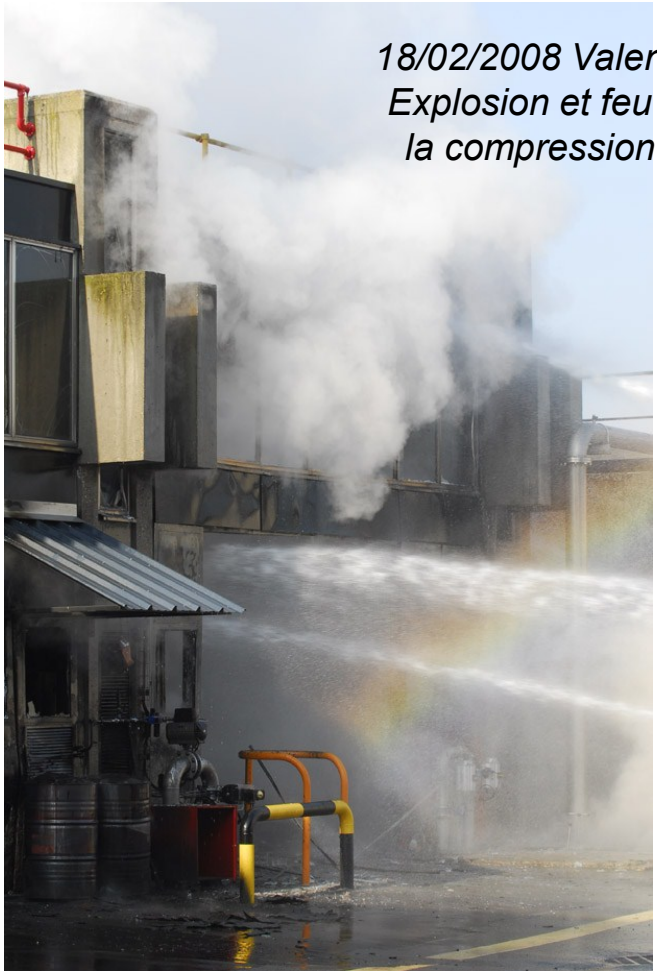
Guide Biogaz : accidentologie

11/06/2011 Güstrow
Feu de filtre à charbon

17/01/2006
Deiderode

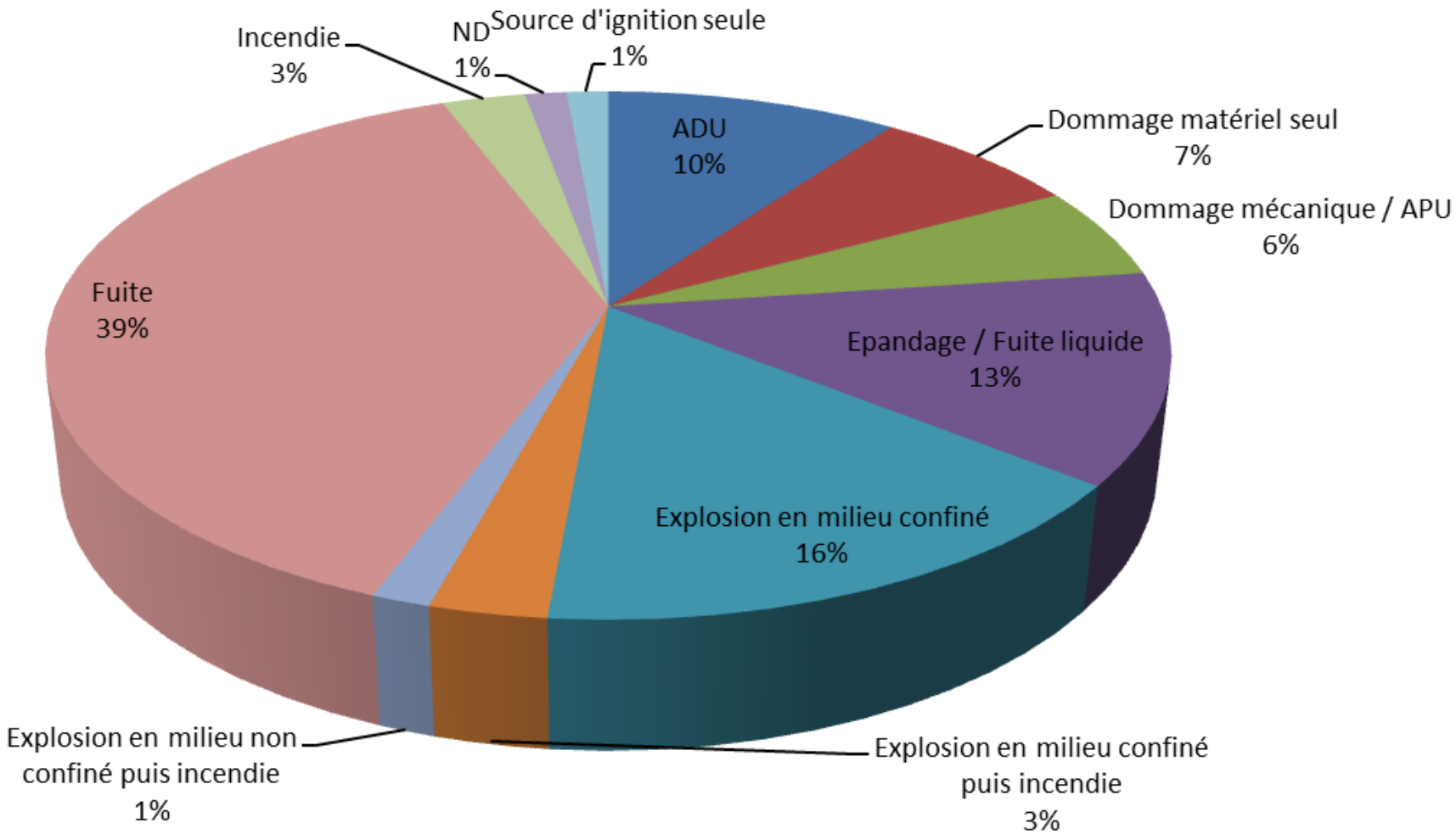
16/12/2007
Daugendorf

18/02/2008 Valenton
Explosion et feu de la compression 1



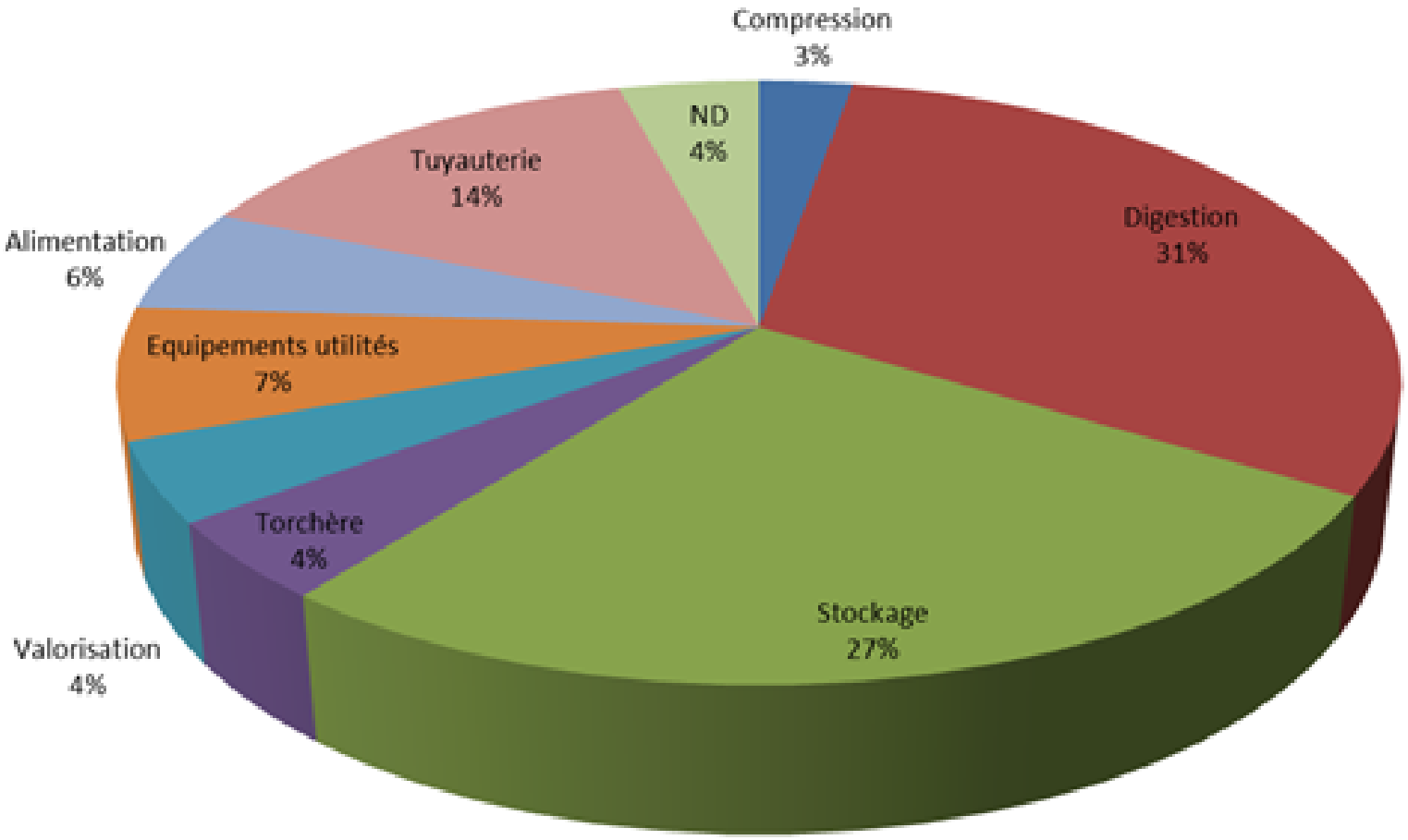
Guide Biogaz : accidentologie

Répartition des événements recensés par type

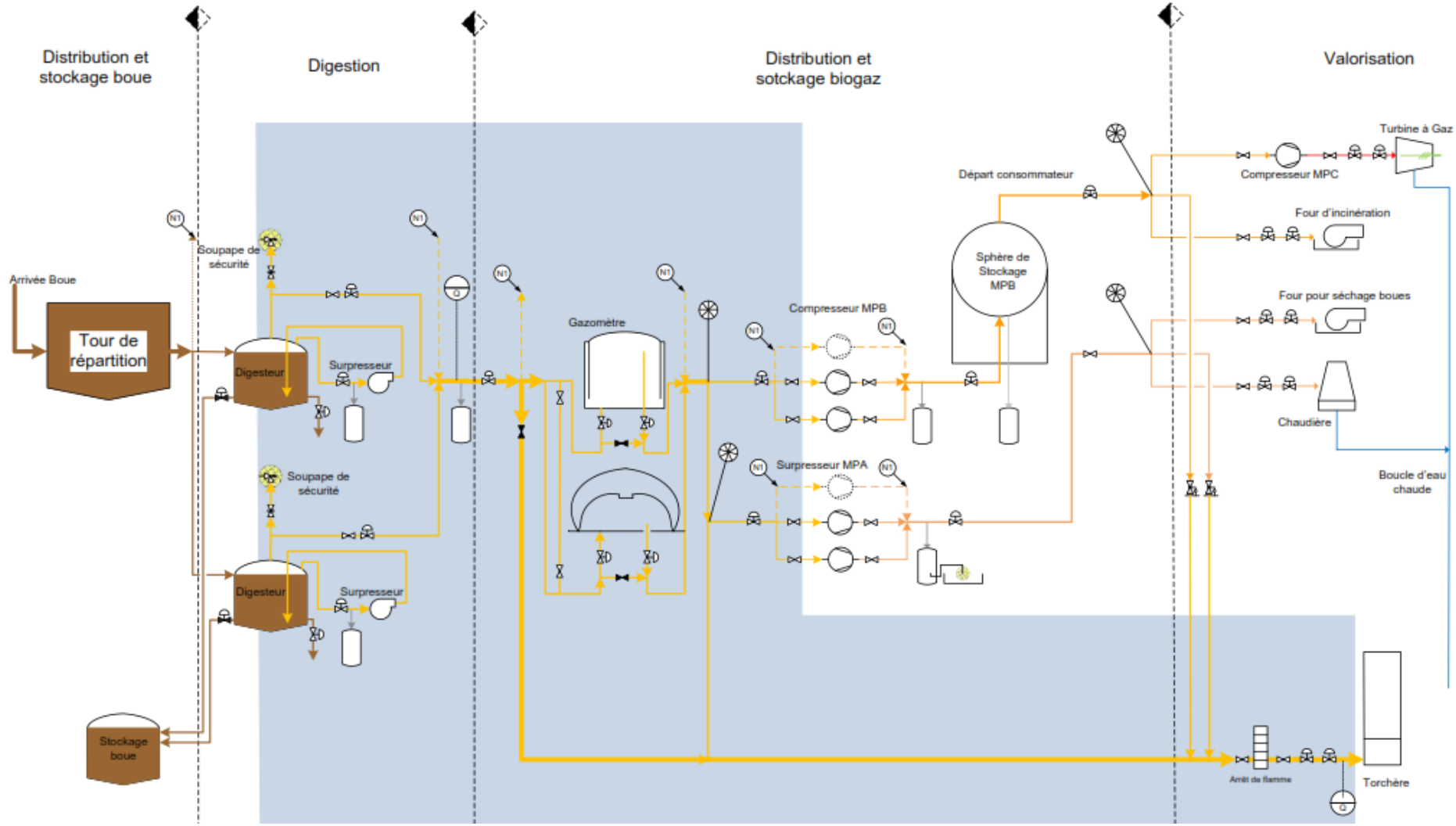


Guide Biogaz : accidentologie

Répartition des événements rencensés par équipements

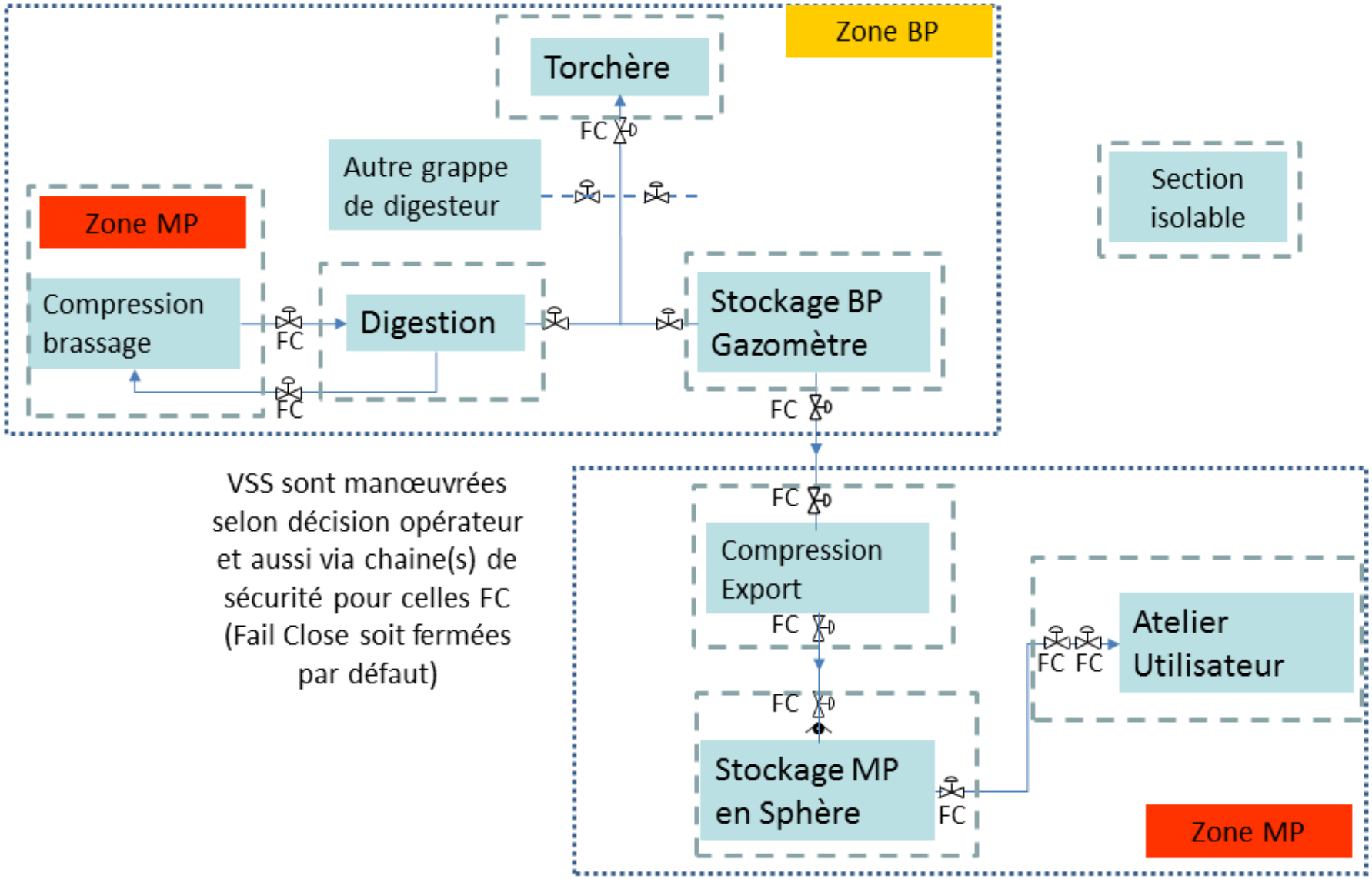


Guide Biogaz



=> Quelles sont les meilleures pratiques (conception/exploitation) et les meilleurs choix techniques

Guide Biogaz : concept de sécurité



Guide Biogaz : sommaire

- **Partie I : Introduction**
- **Partie II : Description du biogaz et des installations associées**

  Dont classifications et réglementation
- **Partie III : Biogaz et sécurité**

  Objectifs de sécurité ; HAZID ; Modélisations des accidents et détermination des probabilités accidentelles ; Accidentologie ; Concept de sécurité et principales barrières de sécurité par type de dangers (dont logique de détection F&G)
- **PARTIE IV : Prescriptions techniques de conception et de construction pour les matériels**

  Installations, ouvrages et locaux ; Digestion ; Ligne d'évent et soupape ; Arrête-flammes ; Réseaux biogaz ; Purge condensats (BP et MP) ; Vannes ; Gazomètre ; Torchère ; Sphère ; Bâches à boues ; Installations de combustion ; Capteurs Feux et Gaz ; Instrumentation (Q P T Analyse) ; Supervision et Automatisme APS / API ; Ventilation
- **PARTIE V : Recommandation d'exploitation et de maintenance**