



ROS ROCA

1ers États Généraux Méthanisation
8 décembre 2005

Le système de méthanisation Ros Roca L'exemple de l'Ecoparc 3

Pere Cristòfol Escorsa



ROS ROCA

Le Groupe Ros Roca – Fondation 1.953

Ros Roca (Espagne)

Ros Roca-Indox (Espagne)

Ros Roca-Eurovoirie (France)

Ros Roca-Schörling (Allemagne)

Ros Roca Internacional (Allemagne)

Ros Roca-IMA (Espagne)

Ros Roca Sistemas de Recogida Neumática (Espagne)

1.600 employés

Une des usines Ros Roca à Tàrrega (2.003)

Centres de méthanisation

ROS ROCA



Bodén
(Allemagne)
Mise en service:
1.999



Avila
(Espagne)
Mise en service:
2.003



Palma
(Espagne)
Mise en service:
2.003



Zonzamas
(Espagne)
Mise en service:
2.004



Ecoparc 3
(Espagne)
Mise en service:
Prévu
2.006



Västerås
(Suède)
Mise en service:
Prévu
2.006



Gescher
(Allemagne)
Mise en service:
2.005



Jaén
(Espagne)
Mise en service:
Prévu
2.006



Tudela
(Espagne)
Mise en service:
Prévu
2.006



Deisslingen
(Allemagne)
Mise en service:
2.005



Volkenschwand
(Allemagne)
Mise en service:
2.005



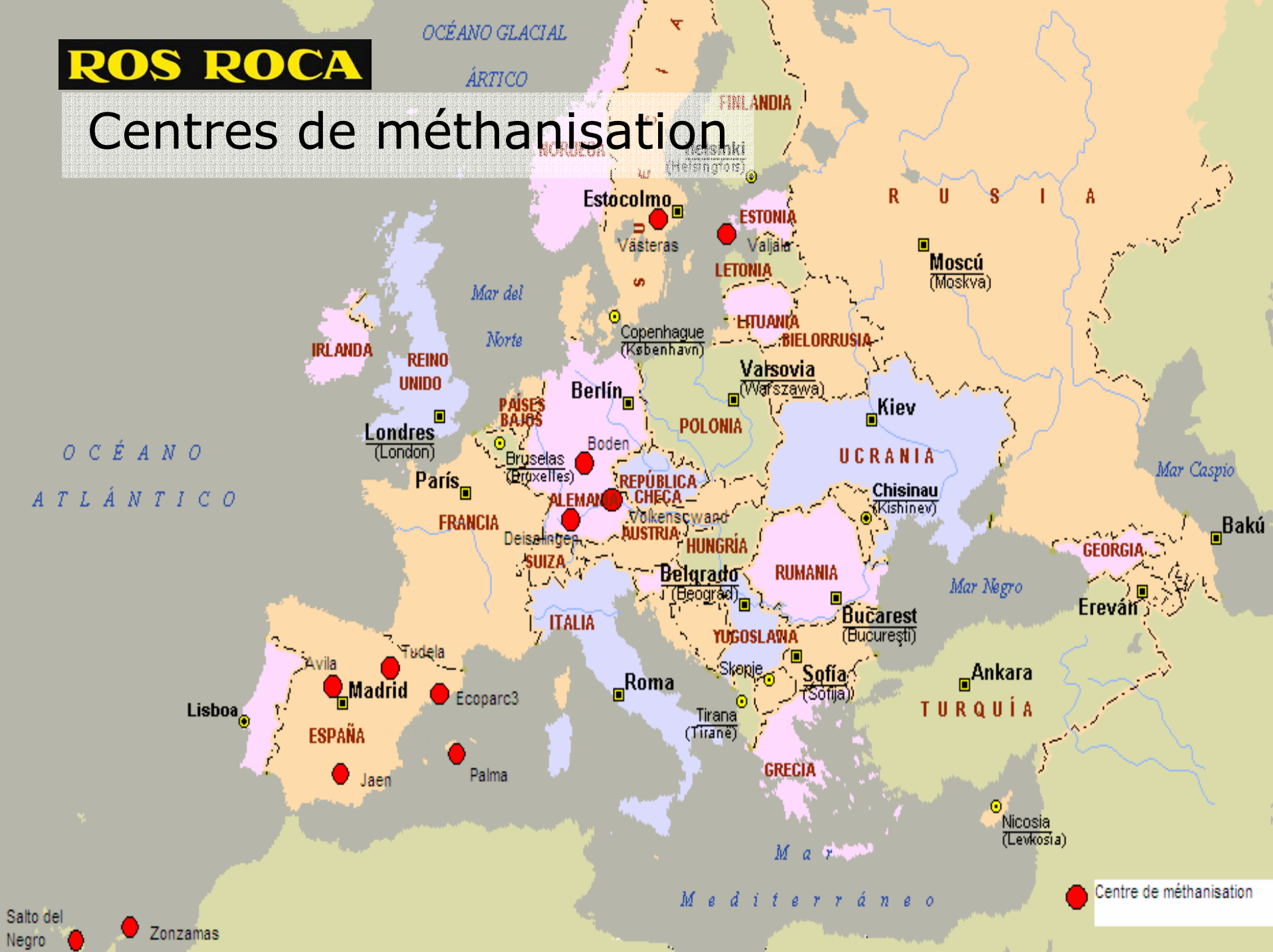
Valjala
(Estonie)
Mise en service:
2.005



Salto del Negro
(Espagne)
Mise en service:
Prévu
2.006

ROS ROCA

Centres de méthanisation

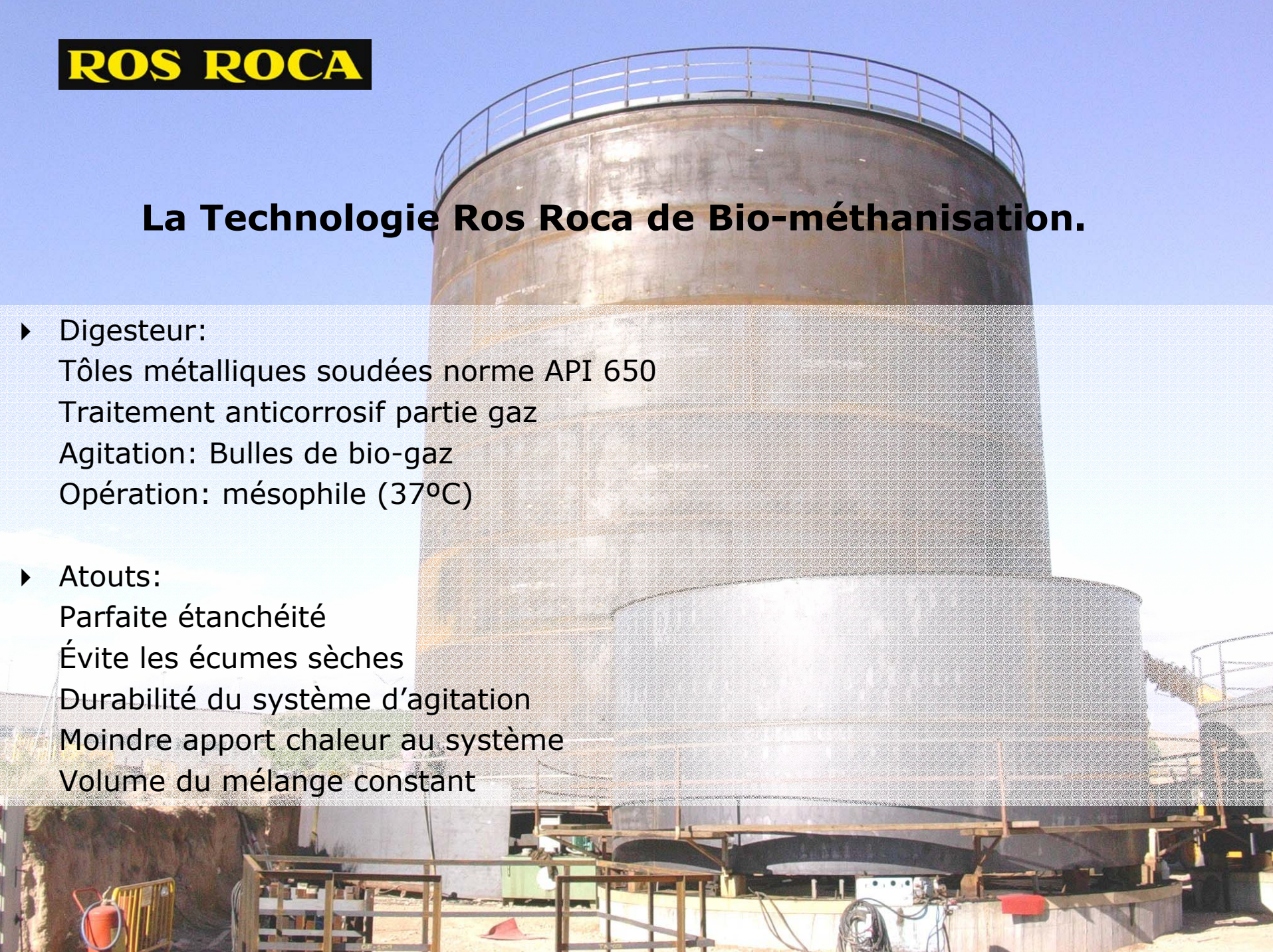


La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.

- ▶ Process de méthanisation de déchets organiques avec une faible concentration de solides (Voie Humide).
- ▶ Rang d'opération mésophile (37°C).
- ▶ Pré-traitement d'efficacité élevée en l'extraction de matériaux impropres (>90%).
- ▶ Digesteur type mélange complet en une unique étape, agité par la ré-injection de bio-gaz.
- ▶ Temps de résidence hydraulique (HRT) 14-16 jours.

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.

- ▶ Digesteur:
 - Tôles métalliques soudées norme API 650
 - Traitement anticorrosif partie gaz
 - Agitation: Bulles de bio-gaz
 - Opération: mésophile (37°C)
- ▶ Atouts:
 - Parfaite étanchéité
 - Évite les écumes sèches
 - Durabilité du système d'agitation
 - Moindre apport chaleur au système
 - Volume du mélange constant



ROS ROCA

Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation

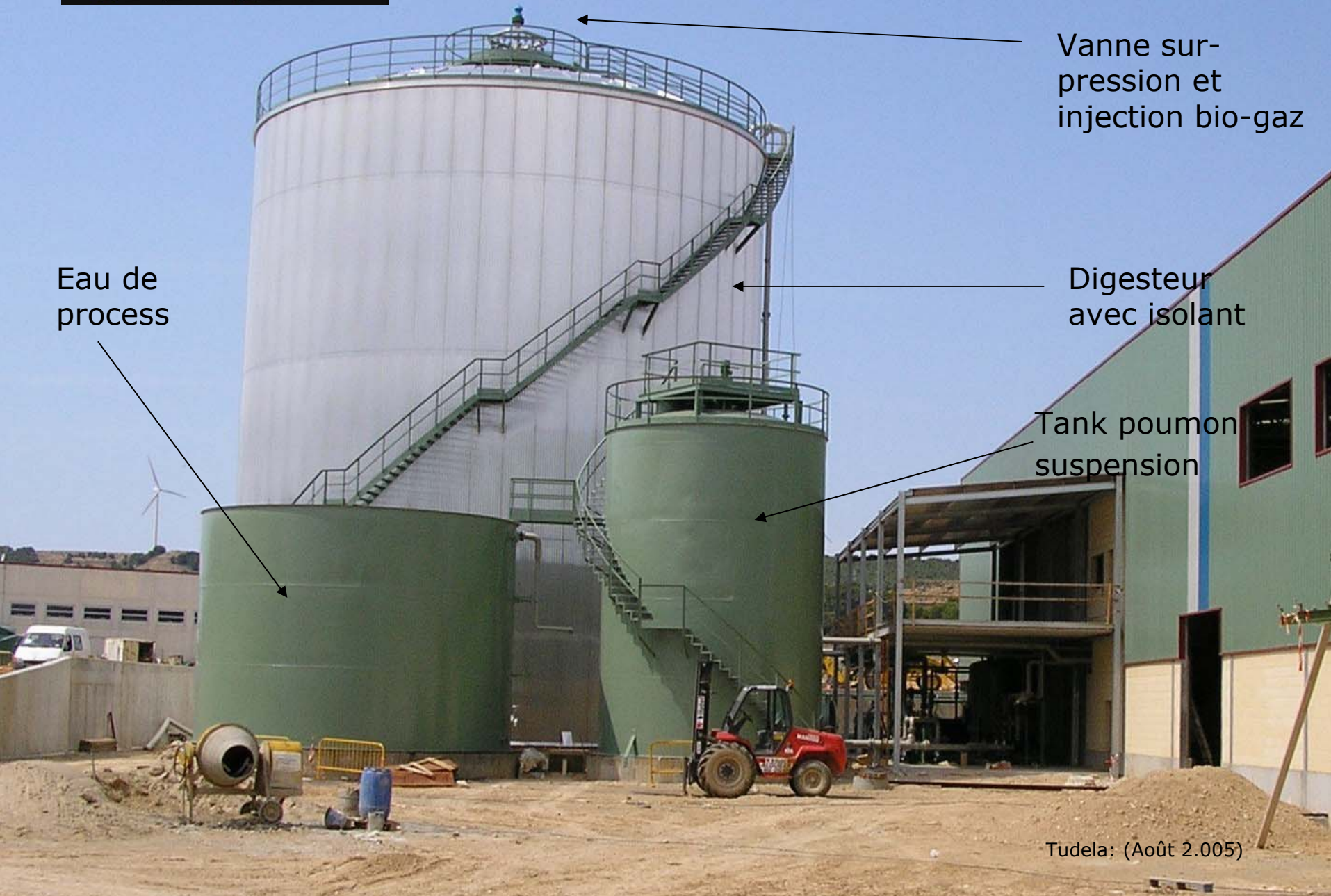
Eau de
process

Vanne sur-
pression et
injection bio-gaz

Digesteur
avec isolant

Tank poumon
suspension

Tudela: (Août 2.005)



ROS ROCA

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.



← Vanne sur-pression

Lance bio-gaz

The background image shows a large industrial sand trap (Piège à sable) with a curved metal structure and a series of vertical bars. An orange cable is visible on the left side. The Ros Roca logo is in the top left corner.

ROS ROCA

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.

Vue Piège à sable

Systèmes d'extraction d'impures capables de garantir l'extraction de plus du 90% des impuretés non fermentables, dans le but d'assurer la meilleur utilisation du volume du digesteur et garantir la qualité du solide digéré.

ROS ROCA

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.



Torcheur

Gazomètre couvert

Palma de Majorque (2.003)

ROS ROCA

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.

- Moto-générateurs à bio-gaz
- Chauffage par la chaleur des gaz d'échappement
- Chaudière auxiliaire

ROS ROCA

ECOPARC 3 (SANT ADRIA – BARCELONE)



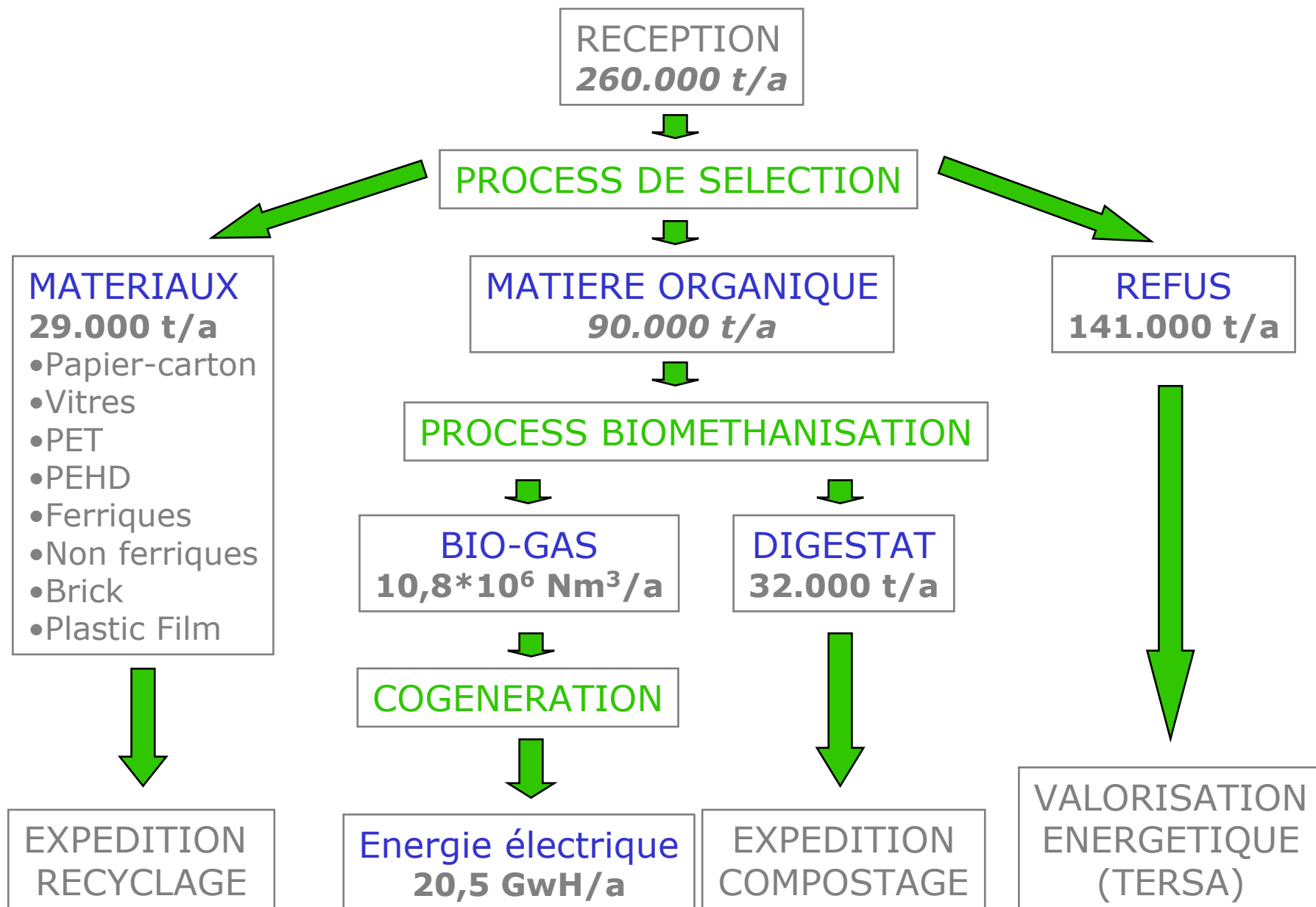
Ecoparc del Mediterrani



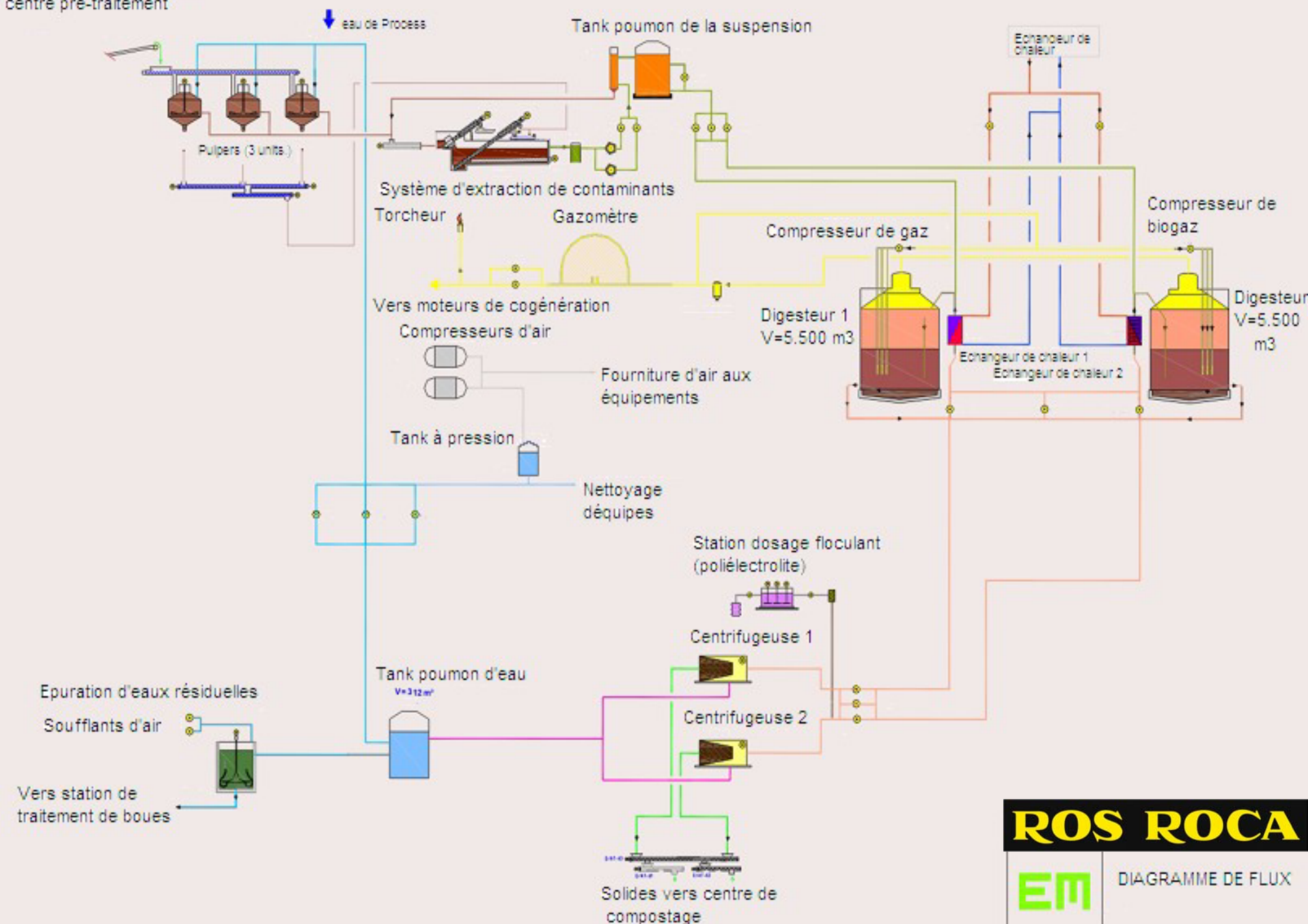
ECOPARC 3

- Troisième écoparc réalisé par la EMSHTR, forme part du réseau d'équipements prévus au Programme Métropolitain de Gestion de Déchets Municipaux
- Capacité de traitement: 260.000 t/a DMM = 15,7% des DM générés dans l'Agglomération de Barcelone (+/- 482.000 hab.)
- Aspects différentiels:
 - > Superficie: 1,2 Ha
 - > Promotion urbaine des environs
 - > Gestion du refus – Situé au même site que les installations de valorisation énergétique (Tersa)

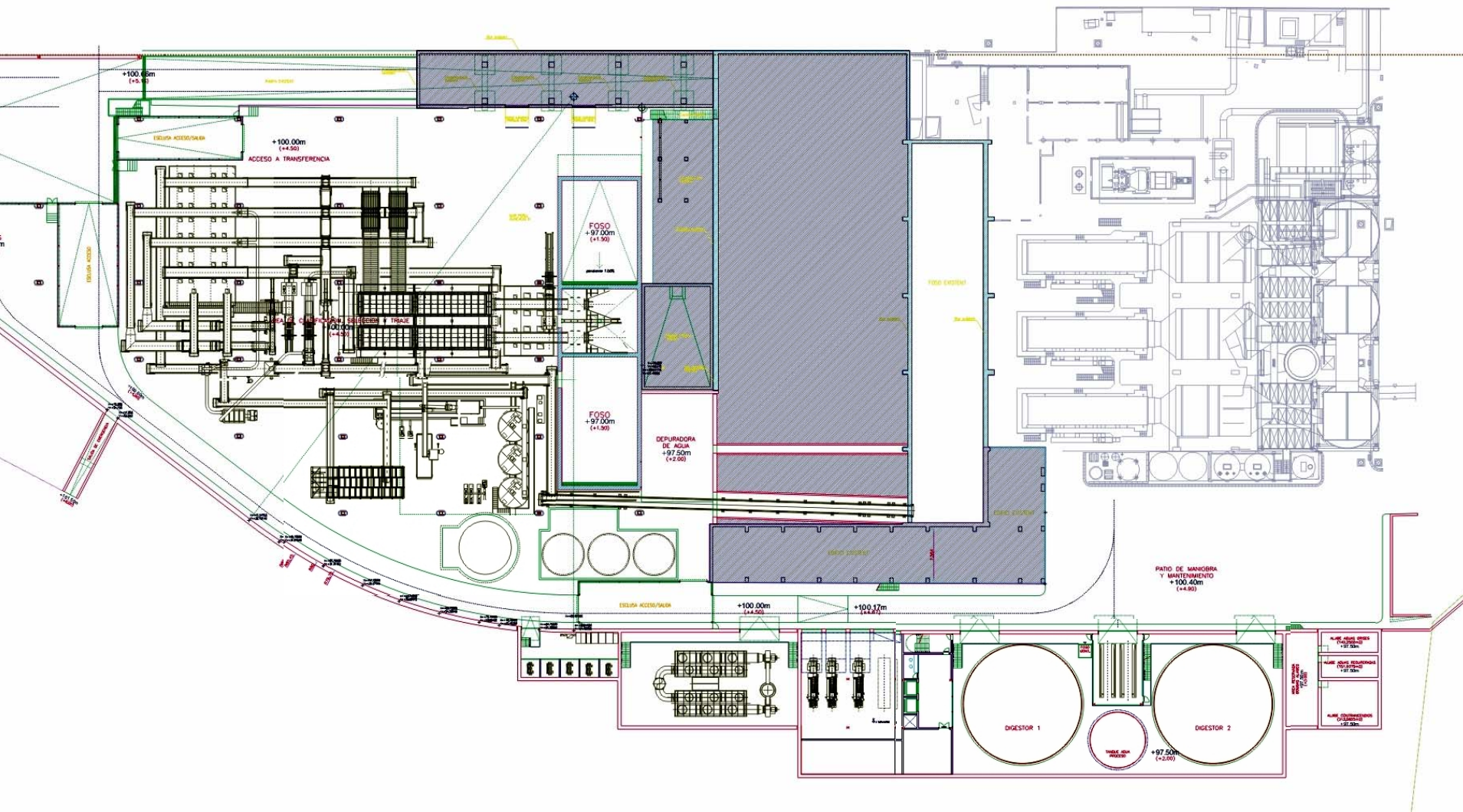


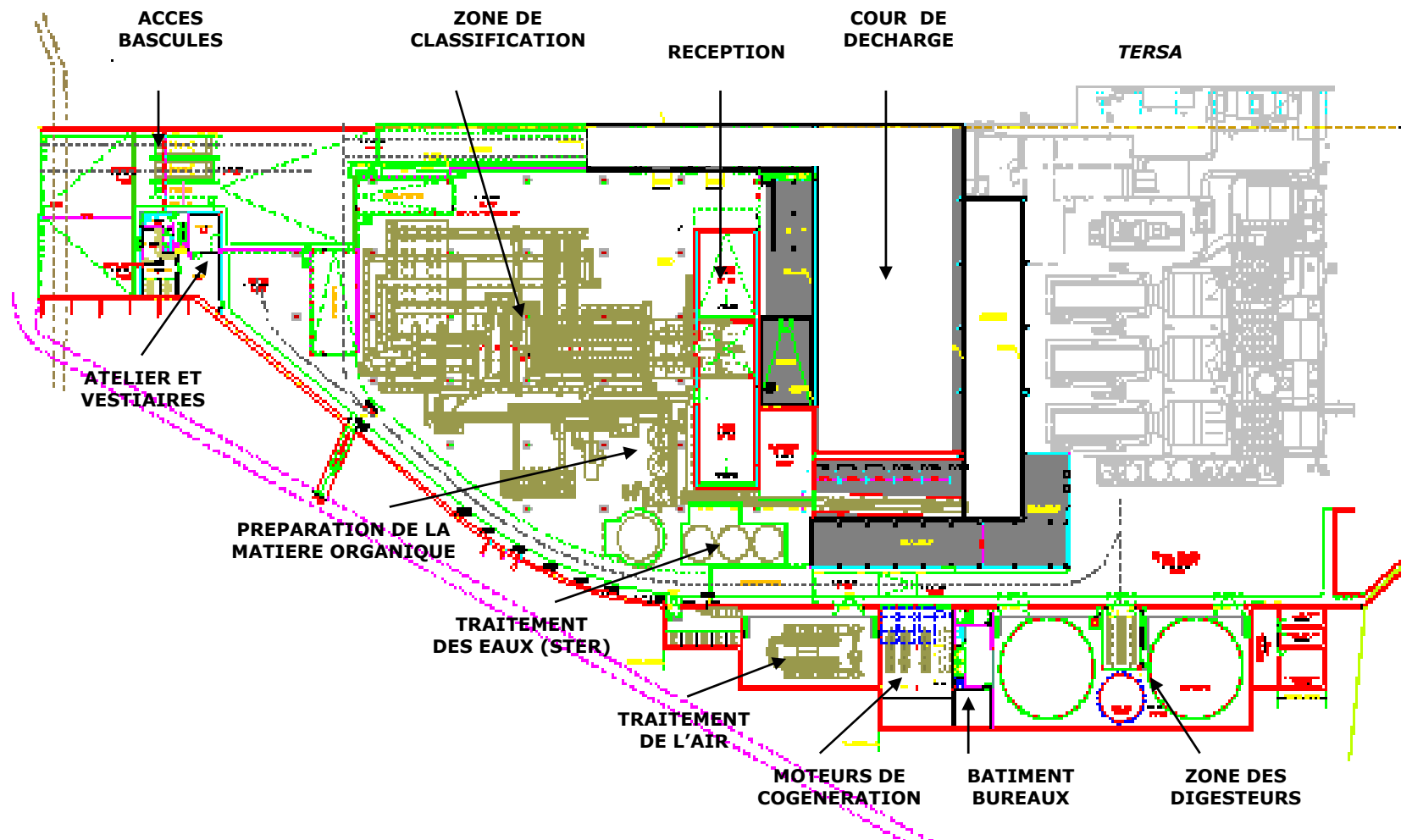


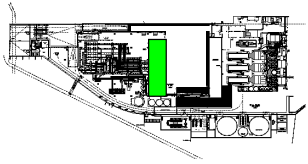
Arrivée F.O. d $\leq$ 80 mm du
centre pré-traitement



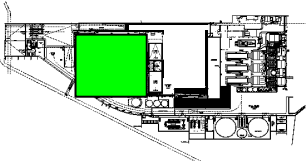
La distribution des équipements.





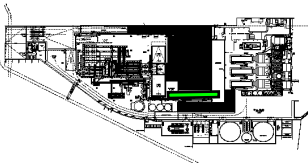


1.- RECEPTION: 2 fossés con une capacité de 3.000 m³ (2 jours). 2 ensembles de pont-grue, grappins chargeurs, 2 alimentateurs à chaînes qui commencent le process.



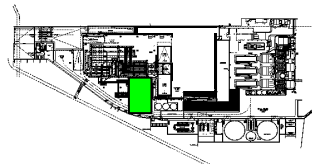
2.- ZONE DE SELECTION: 2 lignes de sélection semi-automatiques intégrées par des cabines de triage primaire, trommel, cribles balistiques, séparateurs magnétiques, captation de plastic film, cabine de triage secondaire, autosorts (PET et PEHD) et séparateurs inductifs. Un système de 5 presses préparent les matériaux pour leur expédition

La ligne de fraction organique passe par une bande balistique, une crible vibrante, séparateur magnétique et aspiration de plastic film pour libérer la matière digérable de matériaux impropres.

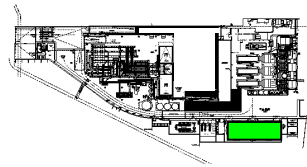


3.- EXPEDITION DU REFUS: Il est véhiculé directement au fossé de la centrale de valorisation énergétique moyennant un transporteur à bande installé en une galerie souterraine

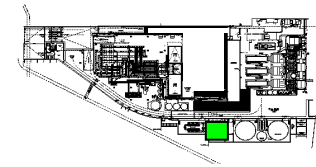
4.- BIO-METHANISATION: formée d'une zone de préparation humide de la matière organique (a), le propre process de bio-méthanisation (b) et la génération d'électricité à partir du bio-gaz généré (c)



(a)

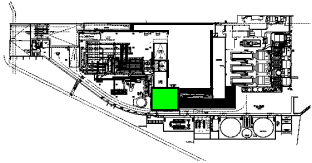


(b)



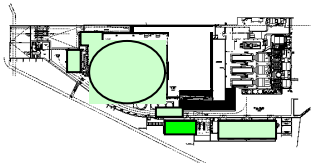
(c)

CONTROL DES ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX



A.- ÉPURATION DES EAUX:

- Capacité: 140 m³/j
- Effluents: Lixiviats du process de bio-méthanisation, nettoyages et lixiviats du fossé de réception
- Est formée d'une étape primaire biologique de nitrification-dénitrification et une étape secondaire physique-chimique qu'utilise H₂O₂ comme agent réducteur.



B.- TRAITEMENT D'AIR:

- Captation: L'extraction forcée maintient l'intérieur du bâtiment en dépression et rénovation continue. Le système est renforcé avec des extractions localisées et sectorisées. Trois écluses d'accès garantissent la maintenance des conditions de dépression à l'entrée et sortie de véhicules.
- Traitement: Le débit d'air capté (100.000 m³/h) passe par deux unités d'oxydation thermique re-générative (750-800°C)
- Contrôle: Visualisation en écran du système de traitement des odeurs

ROS ROCA

Pré-traitement de la Fraction organique

- ❁ Nouveau design de Pulpeurs. Renforcements anti-usure en les parties plus sensibles.
- ❁ Consommation électrique (5-6 kW par tonne traitée).
- ❁ Système de décharge adapté pour travailler avec de plus grandes teneurs de matériaux non digérables.

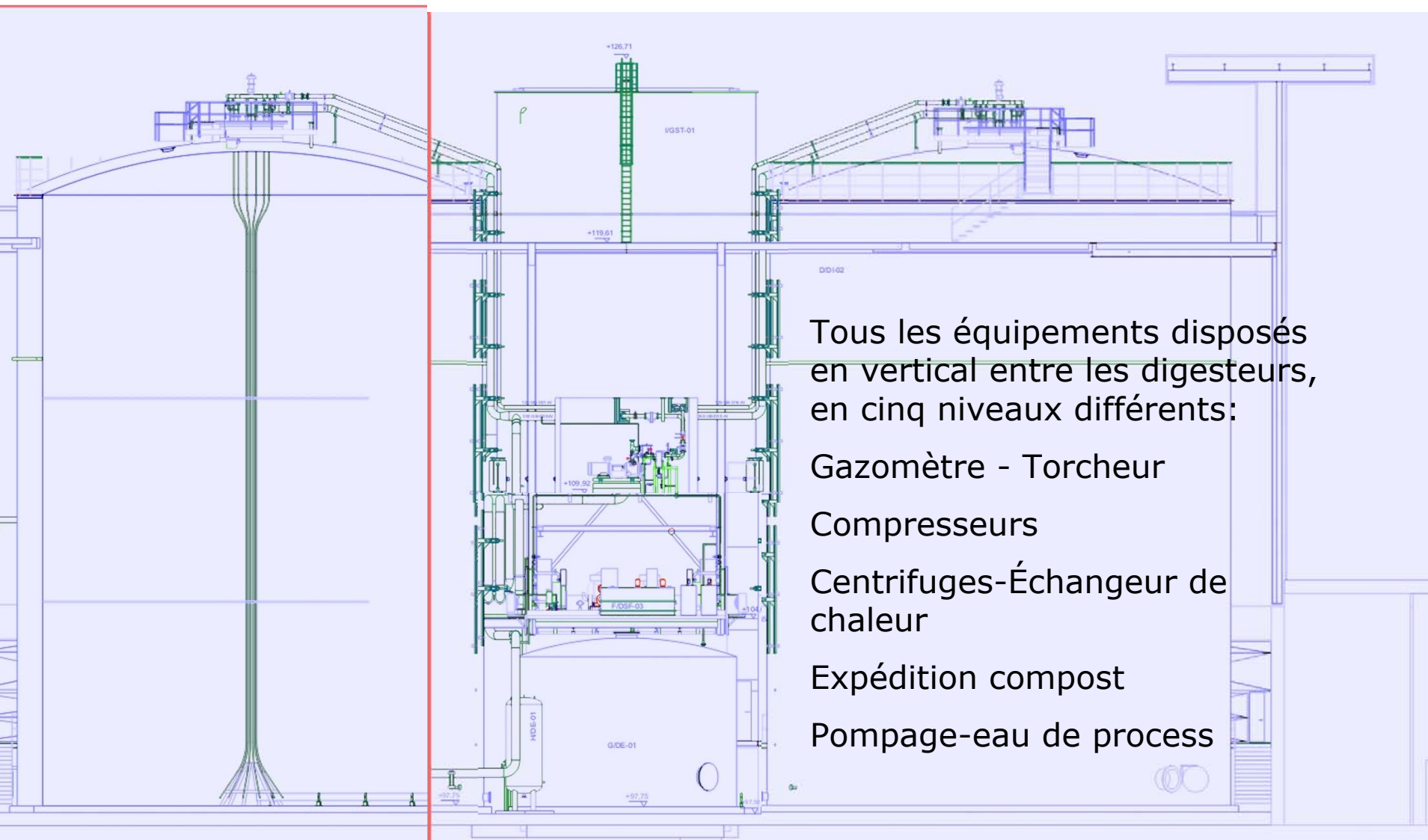


Pré-traitement de la Fraction organique

- ❁ Implémentation d'un ensemble d'extraction d'impures plus puissants, capables de garantir l'extraction de plus du 90% des matériaux non fermentescibles, dans le but d'avoir un meilleur profit des volumes du digesteur et garantir la qualité du solide digéré.
- ❁ Extraction de pesants:
Crible
Piège à sable
- ❁ Extraction de flottants:
Raclette



Zone de digestion-Déshydratation



Tous les équipements disposés
en vertical entre les digesteurs,
en cinq niveaux différents:

Gazomètre - Torcheur

Compresseurs

Centrifuges-Échangeur de
chaleur

Expédition compost

Pompage-eau de process

ROS ROCA

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.

Vue Sommet digesteurs



Gazomètre couvert
(1.400 m³)

Vannes de
sur-pression



ROS ROCA

La Technologie Ros Roca de Bio-méthanisation.

Fonctionnement digesteurs

Fonctionnement: +35 mbar

Triple système de sécurité

- Torcheur: +40 mbar

- Vanne sécurité: +45 mbar/-5 mbar

- Scellage hydraulique: +55 mbar

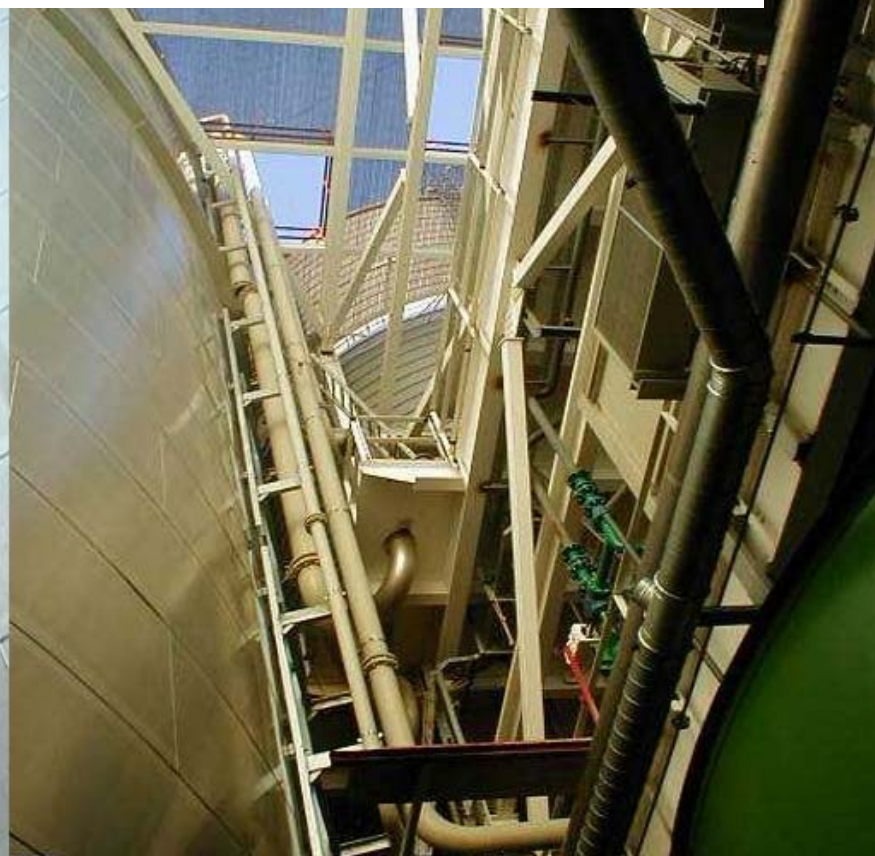
ROS ROCA

Zone de digestion-Digesteurs

Deux Digesteurs de 18 m de diamètre et 25 m d'hauteur et une capacité de 5.700 m³ chacun, construits en acier

Mélangés par ré-injection à pression avec le même bio-gaz généré.

Sans parties mobiles à l'intérieur.



ROS ROCA

Zone de digestion-Digesteurs

Système de mélange avec re-injection a pression avec le même bio-gaz généré. Torcheur à flamme non visible 1.800 m³/h.



ROS ROCA

Zone de digestion-Compresseurs de Bio-gaz.

Trois compresseurs rotatifs de 674 m³/h (45 kW) chacun, pour mélange du contenu des digesteurs.

Le bio-gaz comprimé est injecté par l'intermédiaire de lances en acier inoxydable disposées en cercle au centre du digesteur.



Zone de Déshydratation-Centrifugeuses

Deux centrifugeuses décantatrices pour déshydrater la suspension digérée.

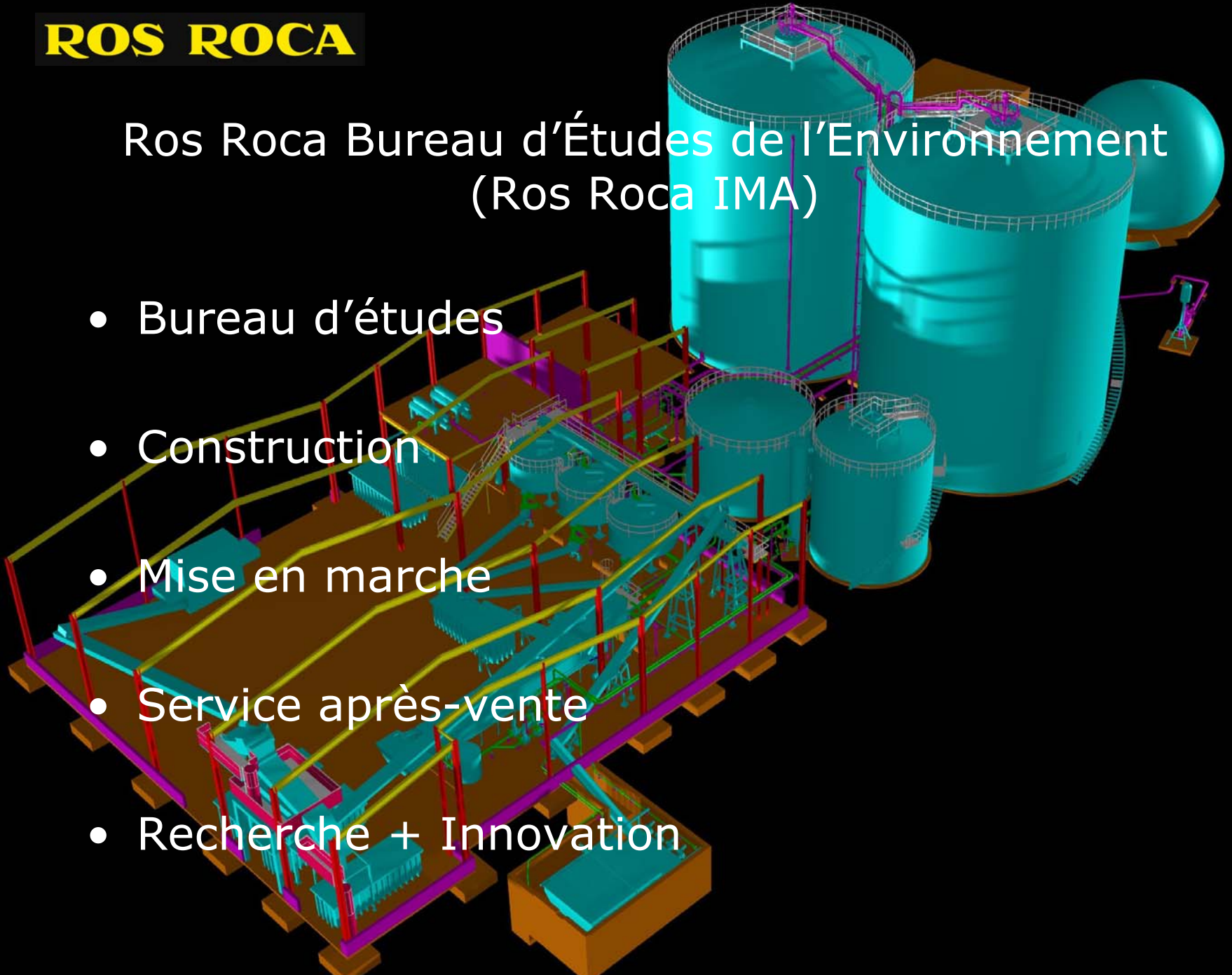
Dosage de polyélectrolite

La suspension déshydratée est recueillie grâce à son poids en des conteneurs au niveau inférieur.



Ros Roca Bureau d'Études de l'Environnement (Ros Roca IMA)

- Bureau d'études
- Construction
- Mise en marche
- Service après-vente
- Recherche + Innovation



ROS ROCA

Merci de votre attention

ROS ROCA

© Ros Roca, S.A. 2.005

Ingeniería del Medio Ambiente Ros Roca S. L. (I.M.A)

Avda Cervera s/n

25300 TÀRREGA (Lleida) - ESPAGNE

Tél: +34 973 50 81 00

Fax: +34 973 50 81 34

e-mail: dpi@rosroca.com