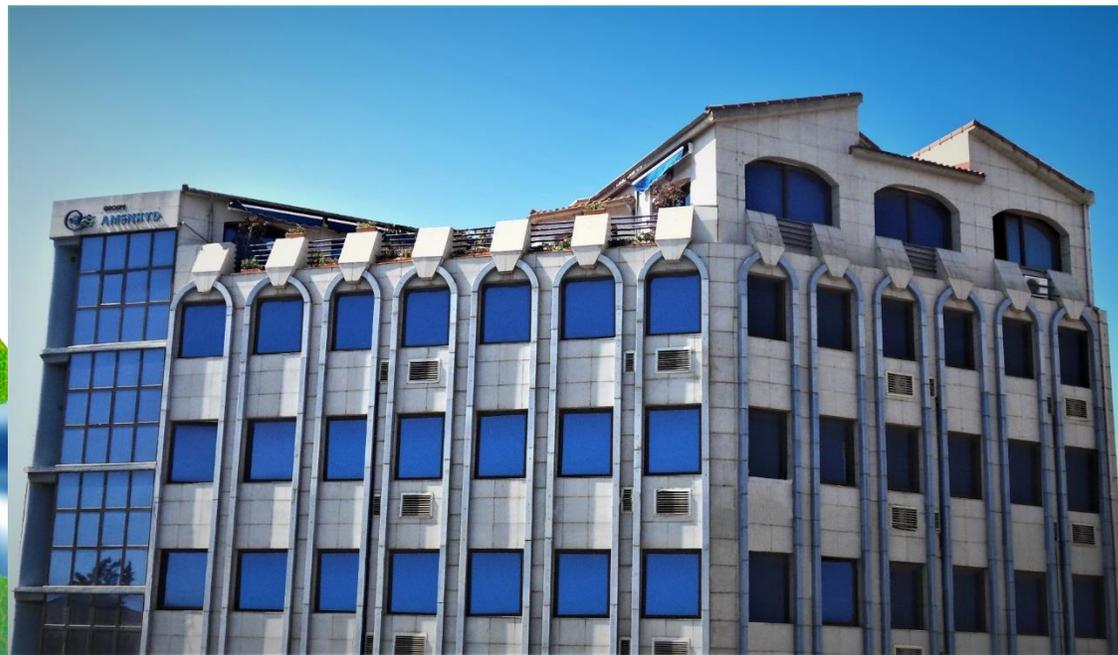


AMENHYD Une nouvelle génération de bâtisseurs

Dans la valorisation des déchets



Cité Boushaki F lot n°28 Bab-Ezzouar Alger
Email: amenhyd@amenhyd.com
Web: www.amenhyd.com
Tél : 023 83 21 22 / 023 83 21 20 / 023 83 21 25
Fax : 023-83-29-28





Principales Références AMENHYD

Centres d'Enfouissement Technique

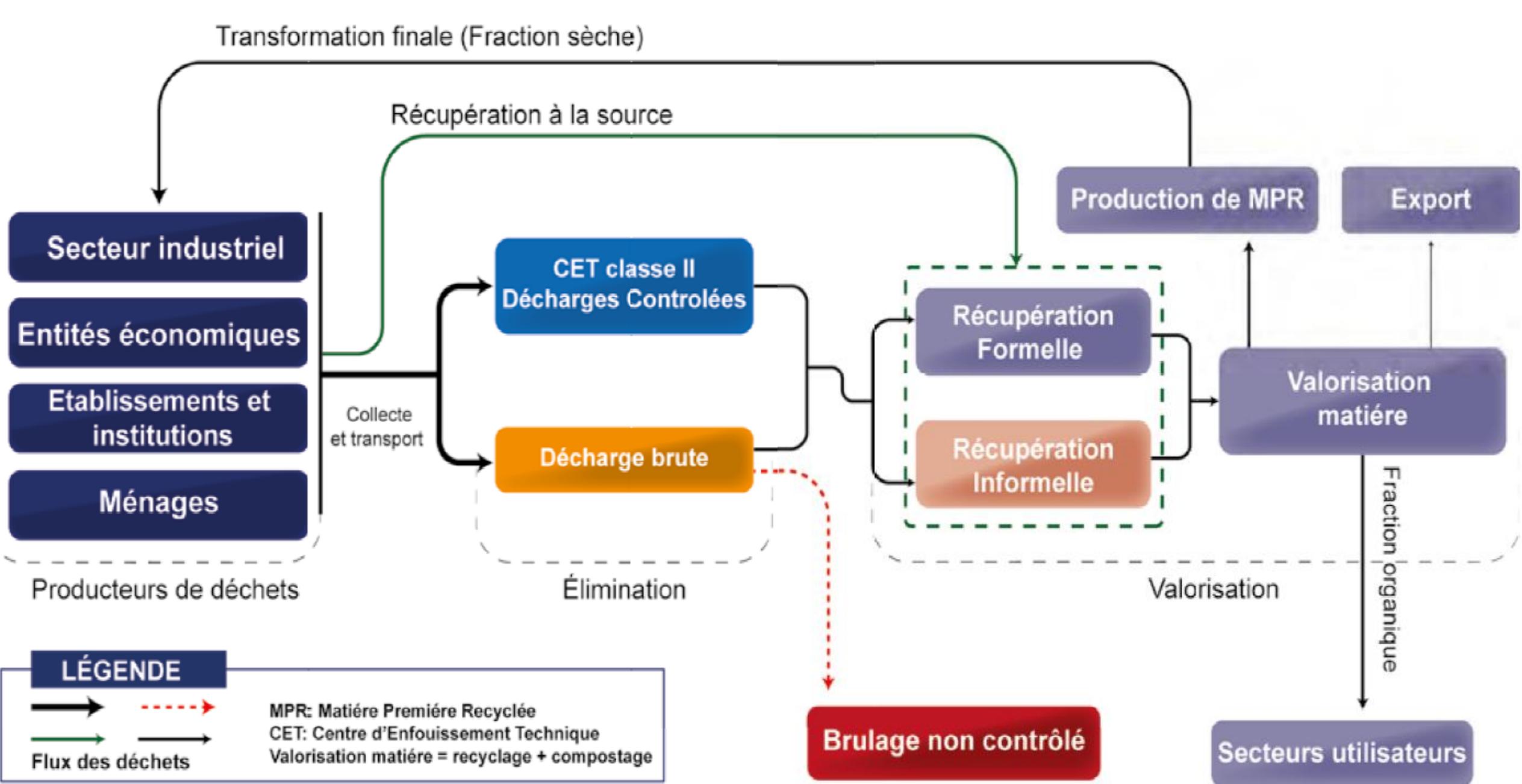
Projets	Wilayas
CET Zemmouri	Boumerdes
CET El Keurt	Mascara
CET Hamici	Alger
CET Hassi Bounif	Oran
CET Ain Defla	Ain defla
CET Bouira	Bouira
CET Boughareb	Constantine
CET Oued Falli	Tizi ousou
CET Saida	Saida
CET Soumaa	Blida
CET Beni Saf	Ain Temouchent
CET Jijel	Jijel
CET M'sila	M'sila
CET Djelfa	Djelfa
CET Ouargla	Ouargla
CET Tébessa	Tebessa
CET Biskra	Biskra
CET Setif	Setif
CET Ouled Fayet	Alger



Principales Références AMENHYD

Projets	Wilayas
DECONTAMINATION & REHABILITATION DES SITES	
Fermeture et Réhabilitation CET Ouled Fayet	Alger
Réhabilitation décharge publique Matrouha	Taref
Réhabilitation décharge publique Ain Guesma	Tiaret
Décontamination Station de compostage	Blida
TRI DES DECHETS	
Centre de tri CET Hassi Bounif	Oran
Centre de tri CET Oued Falli	Tizi Ouzou
Centre de tri CET Hamici	Alger
TRAITEMENT DES BIOGAZ	
Traitement des biogaz CET Ouled Fayet	Alger





Synoptique de la gestion des DMA en Algérie (AND 2020)

POPULATION



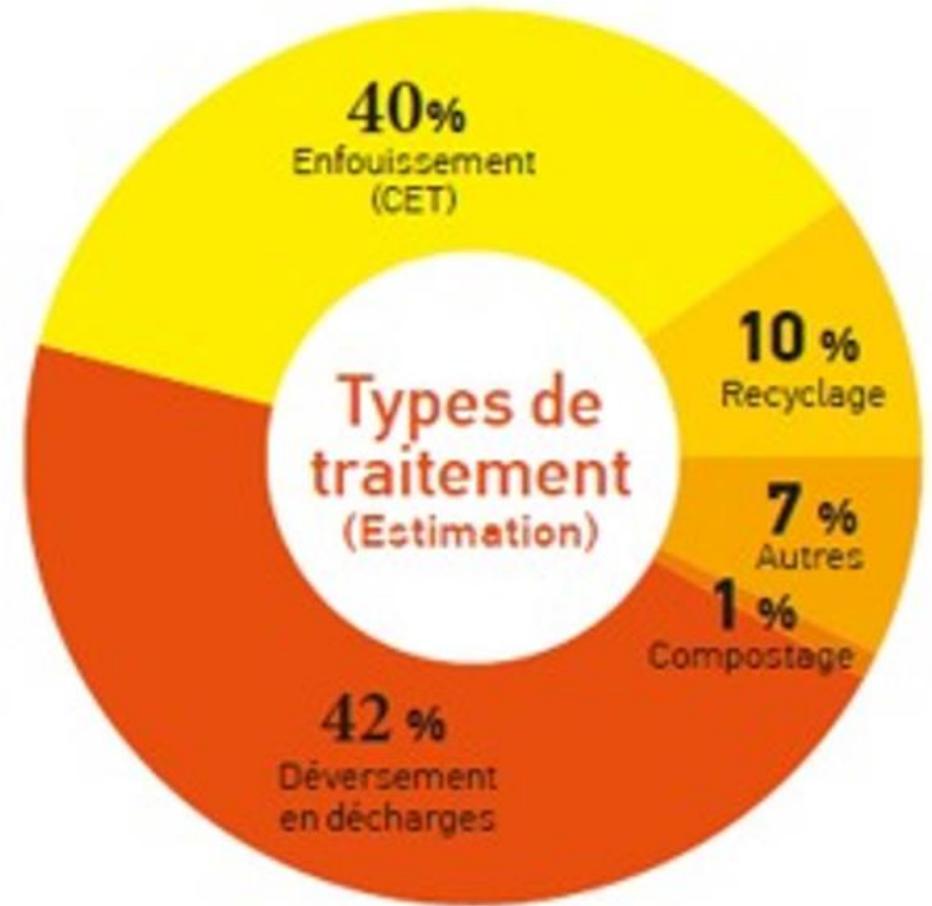
PRODUCTION DES DMA



Couverture de la collecte des DMA

Couverture de
65 à 70%
en zone rurale

Couverture de
85 à 90%
en zone urbaine



200 CET
15 Centres de tri
1200 décharges sauvages

Pas de valorisation industrielle

Coûts de gestion des DMA

Cout moyen de collecte : 2 300 à 2 700 DA/tonne

Cout de mise en CET : 800 à 1 200 DA/tonne

Cout total actuel : 3 100 à 3 900 DA/tonne

Wilaya d'Alger :

Budget annuel de fonctionnement de NETCOM+EXTRANET : 10 Mds DA/an

Collecte : 4000 tonnes/jour = 1 460 000 tonnes/an

Soit : Cout de la collecte : 6 850 DA/tonne

Alors que le cout de revient d'un CET est de : 2 000 DA/tonne

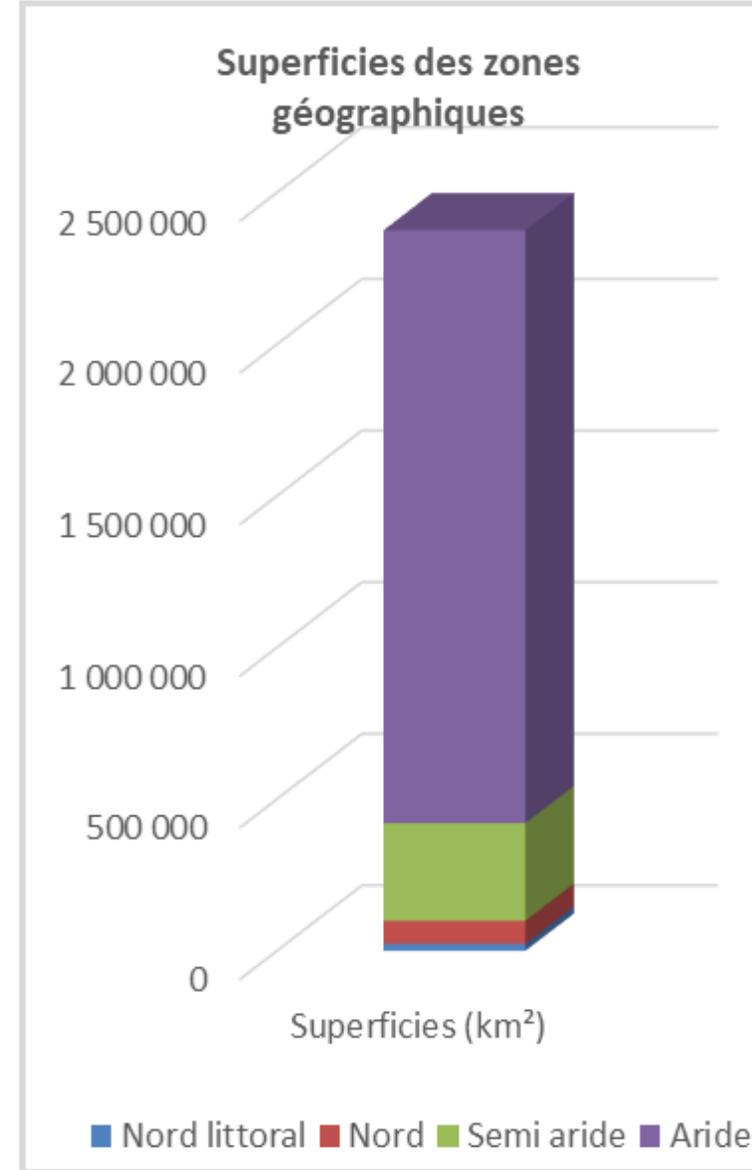
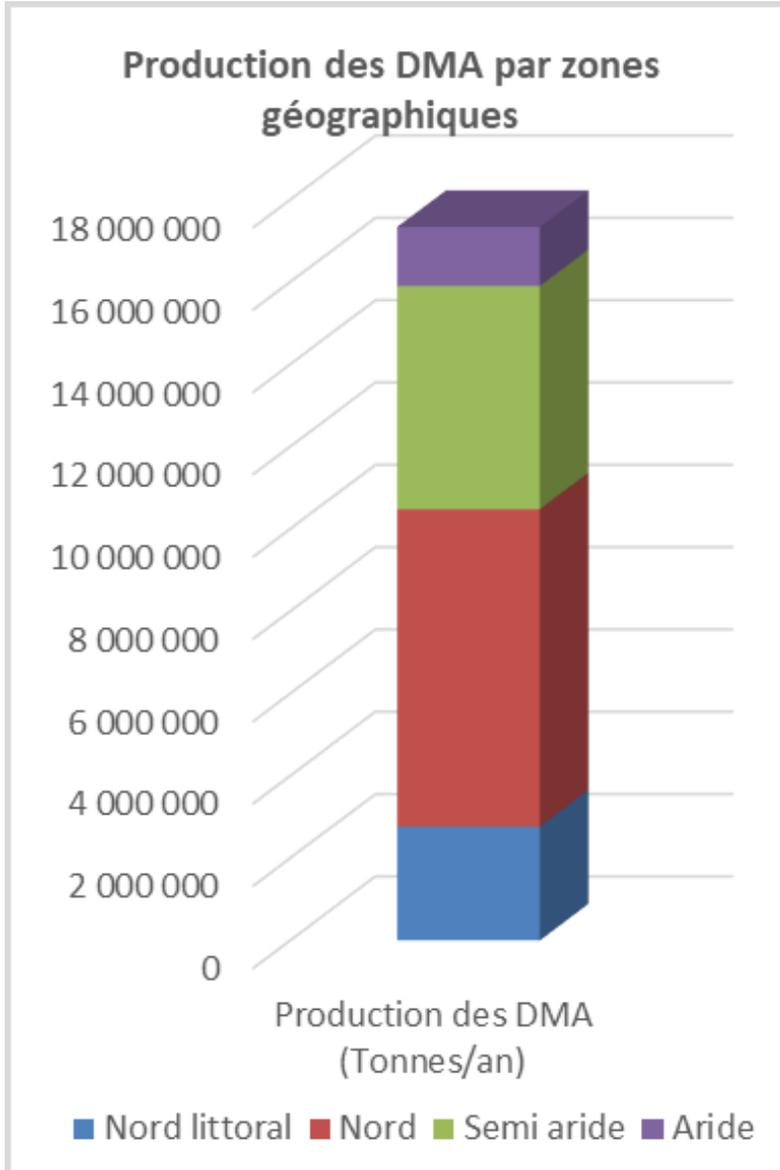
Valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés

Production des DMA par wilaya 2030

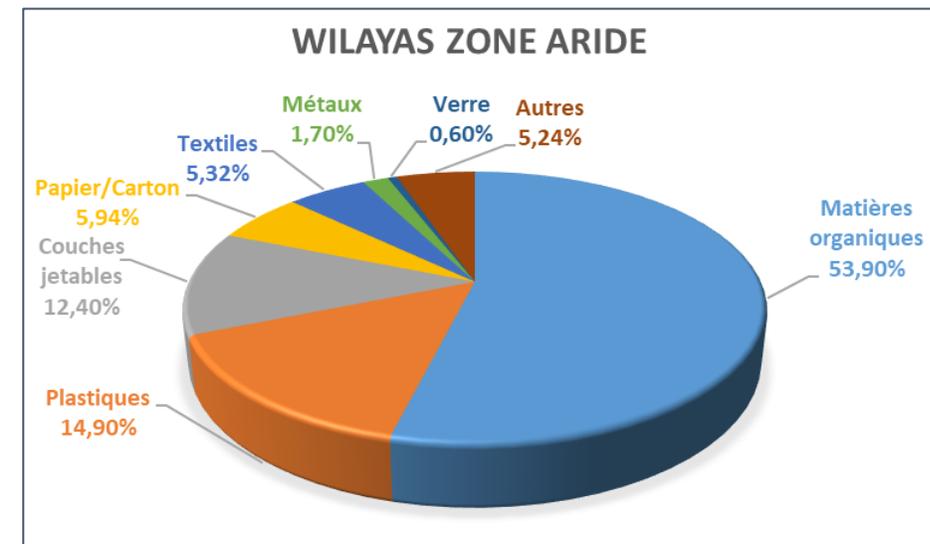
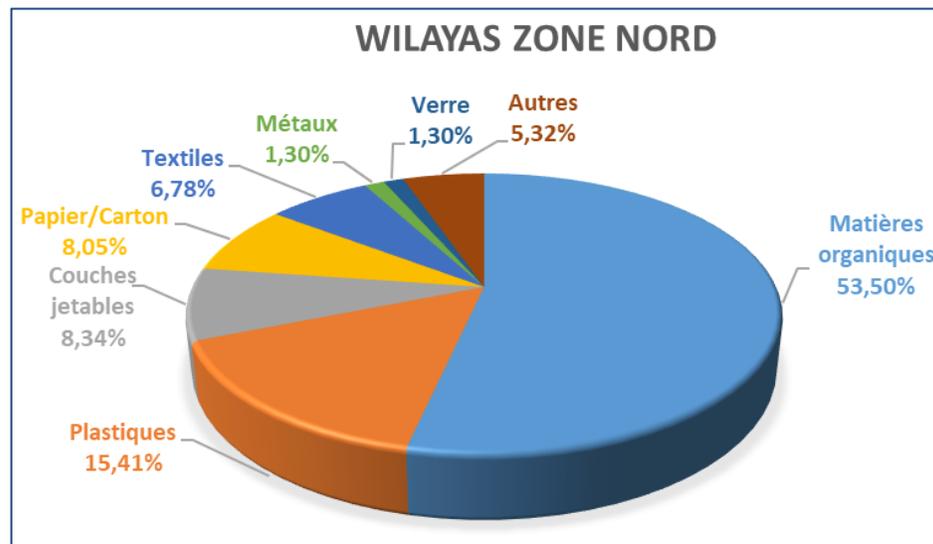
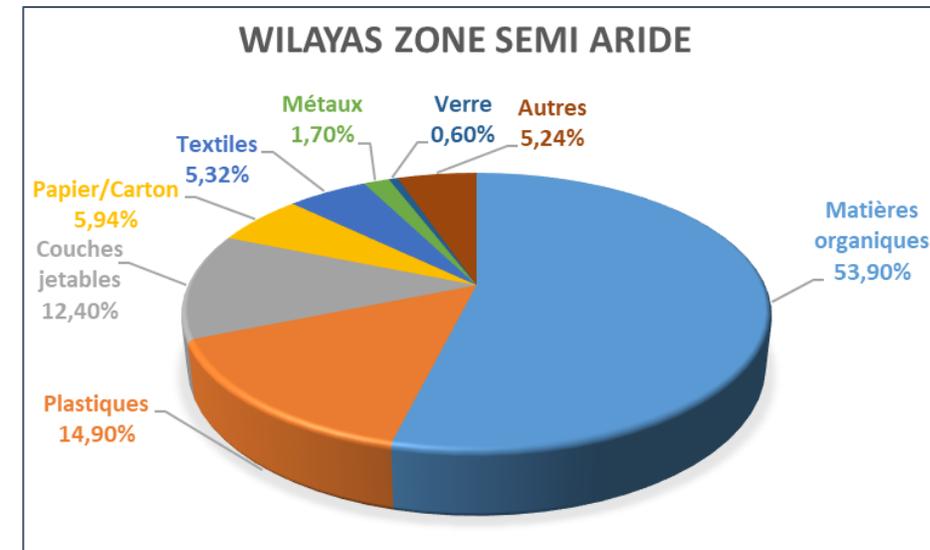
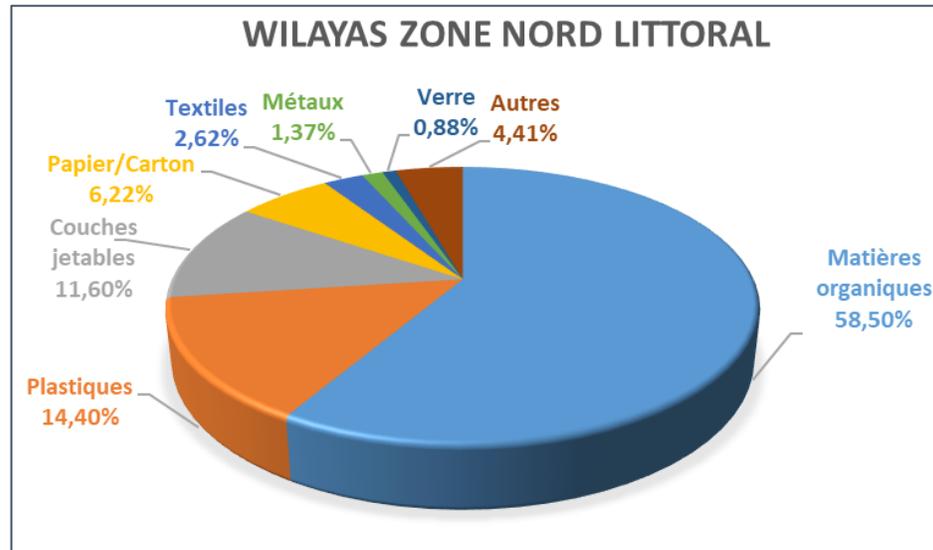
Codes	Wilayas	Nbre de daïras	Nbre de communes	Production Déchets 2030 (T/an)	Codes	Wilayas	Nbre de daïras	Nbre de communes	Production Déchets 2030 (T/an)	Codes	Wilayas	Nbre de daïras	Nbre de communes	Production Déchets 2030 (T/an)
1	Adrar	11	28	208 028	17	Djelfa	12	36	738 046	33	Illizi	3	6	37 244
2	Chlef	13	35	420 457	18	Jijel	11	28	213 289	34	Bordj B Arreridj	10	34	254 623
3	Laghouat	10	24	350 235	19	Sétif	20	60	604 225	35	Boumerdès	9	32	403 950
4	O El Bouaghi	12	29	277 804	20	Saïda	6	16	147 155	36	El Tarf	7	24	168 406
5	Batna	21	61	465 536	21	Skikda	13	38	368 506	37	Tindouf	1	2	54 819
6	Béjaïa	19	52	307 844	22	Sidi B Abbès	15	52	249 175	38	Tissemsilt	8	22	111 659
7	Biskra	12	33	443 115	23	Annaba	6	12	220 072	39	El Oued	12	30	338 855
8	Béchar	12	21	119 800	24	Guelma	10	34	186 095	40	Khenchela	8	21	167 201
9	Blida	10	25	543 604	25	Constantine	6	12	527 077	41	Souk Ahras	10	26	207 493
10	Bouira	12	45	260 130	26	Médéa	19	64	279 427	42	Tipaza	10	28	246 664
11	Tamanrasset	7	10	93 178	27	Mostaganem	10	32	309 998	43	Mila	13	32	303 358
12	Tébessa	12	28	282 951	28	M'Sila	15	47	496 539	44	Aïn Defla	14	36	315 030
13	Tlemcen	20	53	352 221	29	Mascara	16	47	322 873	45	Naâma	7	12	207 572
14	Tiaret	14	42	355 797	30	Ouargla	10	21	283 388	46	Aïn Témouchent	8	28	146 130
15	Tizi Ouzou	21	67	351 079	31	Oran	9	26	837 952	47	Ghardaïa	9	13	168 495
16	Alger	13	57	1 586 542	32	El Bayadh	8	22	140 252	48	Relizane	13	38	285 375

Total annuel 2030 : 15 759 263 tonnes/an

Production des DMA vs Superficies des zones géographiques



Caractérisation par zones géographiques des DMA



Valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés



DMA



Centre de tri



PRODUCTION DES CSR / RDF

 VALORISATION MATIERE

 VALORISATION ENERGETIQUE

Evaluation de la valorisation des différentes fractions des DMA

Horizon 2030



Déchets	Composition Moyenne (%)	Quantités 2030 (tonnes/an)	Valorisation Matière		Valorisation Energétique		Valorisation totale (10 ⁶ DA)
			PU (DA/tonne)	Montant (10 ⁶ DA)	Production Electrique (M Wh/an)	Montant (10 ⁶ DA/an)	
Matières organiques	53,61%	9 293 395			2 182,03	26 184,39	26 184,39
Plastiques	15,31%	2 654 018	70 000,00	185 781,23			185 781,23
Couches jetables	11,76%	2 038 618	COMBUSTIBLE SOLIDE DE RECUPERATION				
Papier/Carton	6,76%	1 171 859	12 000,00	14 062,31			14 062,31
Textiles	4,52%	783 551	COMBUSTIBLE SOLIDE DE RECUPERATION				
Métaux	1,72%	298 165	34000	10137,619			10 137,62
Verre	1,04%	180 286	5 000,00	901,43			901,43
Autres	5,28%	915 298	ENFOUISSEMENT				
Totaux	100%	17 335 190		210 882,59		26 184,39	237 066,98

237 Milliards de DA ≈ 1,5 Milliards USD équivalents

Les DMA constituent un important gisement en ressources financières et d'emploi

Wilaya d'Alger

Potentiel annuel valorisable 2030 Matériaux directement recyclables

Déchets	Taux (%)	Qté (t/j)	Qté (t/an)	Valorisation Matière	
				PU (DA/tonne)	Montant (DA/an)
Matières organiques	53,50%	2 761,51	1 007 950,97		
Plastiques	15,41%	795,42	290 327,56	70 000,00	20 322 929 133,50
Couches jetables	8,34%	430,49	157 127,31		-
Papier / Carton	8,05%	415,52	151 663,65	8 000,00	1 213 309 202,00
Textiles	6,78%	349,96	127 736,59		-
Métaux	1,30%	67,10	24 492,27	34 000,00	832 737 061,00
Verre	1,30%	67,10	24 492,27	5 000,00	122 461 332,50
Autres	5,32%	274,60	100 229,89		
Totaux	100,00	5 161,70	1 884 020,50		22 491 436 729,00

AUTRES RESSOURCES

Gisement Déchets industriels valorisables Assimilables aux Déchets Ménagers

Nomenclature de déchets	Production annuelle (tonne)
Métaux	130 000
Papiers / Cartons	400 000
verres	60 000
Plastiques	150 000

Centres de valorisation des DMA – Horizon 2030 –



Impacts socio-économiques

Investissements nationaux : 200 Milliards DA

Création de richesse : 237 milliards DA/an

**Création d'emploi : 30 000 emplois directs
150 000 emplois indirects**

Création et développement d'entreprises de fabrication mécanique spécialisée

Développement des entreprises du BTPH

Développement de l'export

Création de richesse

Augmentation de la fiscalité

Zones géographiques	Nbre de Wilayas	Nbre Centres de valorisation
Nord littoral	9	34
Nord	17	75
Semi aride	14	129
Aride	8	131
Total	48	369

Urgence d'un programme de valorisation des DMA

Appel aux investisseurs nationaux

Changement de concept :

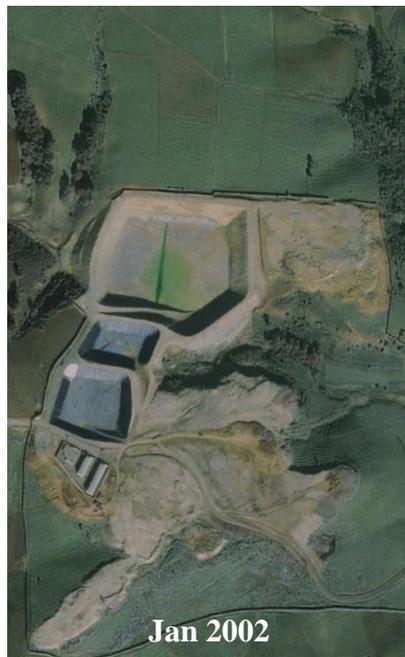
Elimination des DMA  **Valorisation des DMA**

Valorisation des CET -- Cas du CET Ouled Fayet

Surface totale : 47 Ha

Reprofilage de la masse des déchets en Dôme sur une surface de 12 Ha
Talutage périphérique
Forage et équipement de 60 puits de captage des lixiviats et biogaz
05 Stations de régulation des biogaz
Centrale d'aspiration et incinération des biogaz
02 Stations de traitement des lixiviats (2 x 80 m³/j)
VRD & Espaces verts



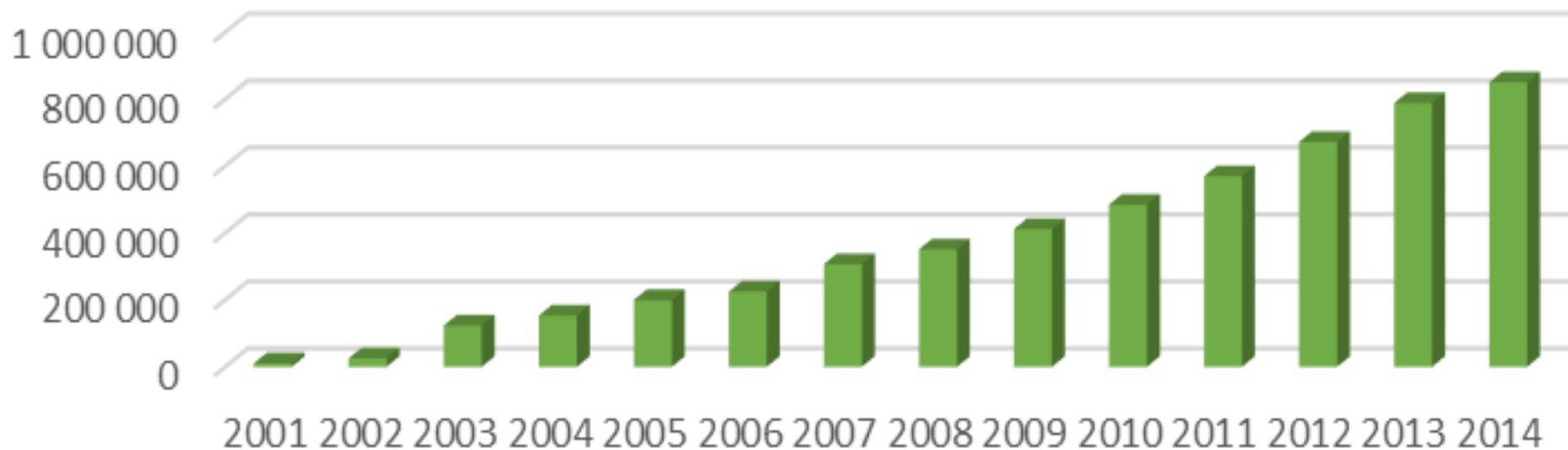


L'historique du CET Ouled Fayet a permis de définir les emplacements et les profondeurs des puits de captage des lixiviats et biogaz.



CET OULED FAYET

Apports annuels des Dechets au CET (tonnes/an)



VOLUME TOTAL DES DECHETS RECUS : 4 824 000 Tonnes

DISPOSITIF DE CAPTAGE DE BIOGAZ

60 puits de captage disséminés sur le dôme

05 Stations de régulation ~ 12 puits/station

Réseau de collecte secondaire (puits – stations de régulation)

Réseau de collecte primaire (stations de régulations – Générateurs)

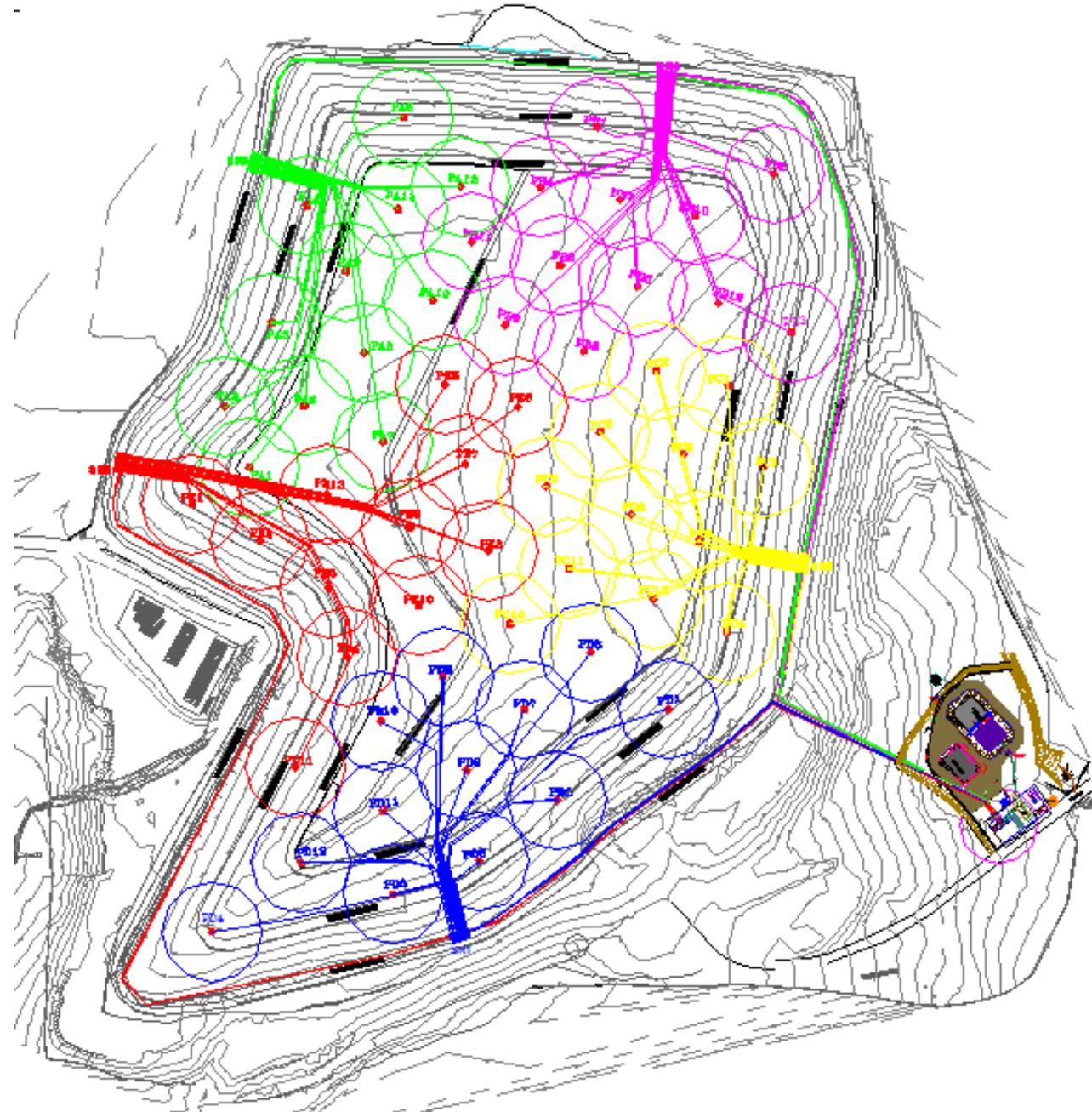
05 Séparateur des condensats

03 Turbo aspirateurs

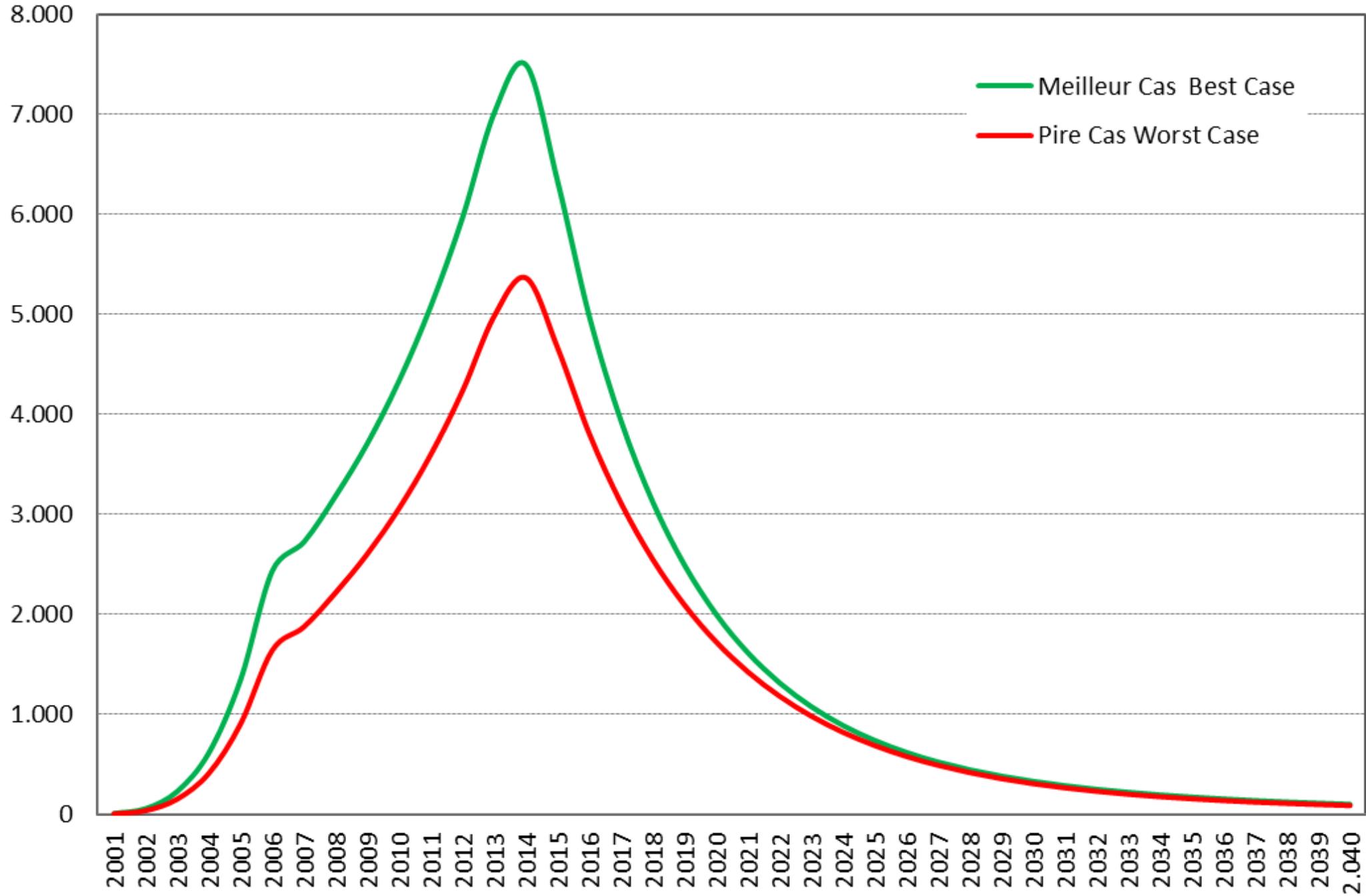
02 Débit mètres

01 Torchère de sécurité

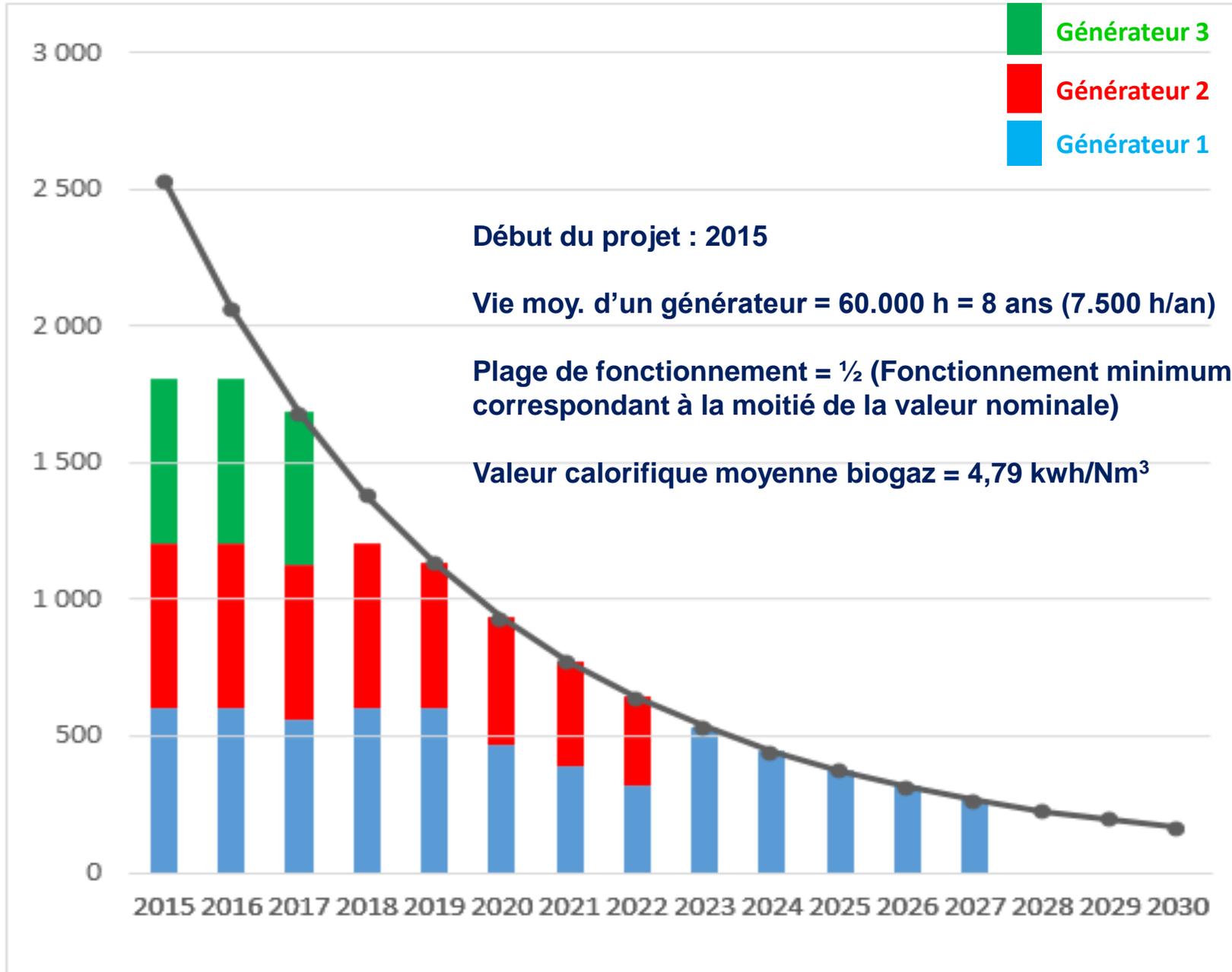
03 Générateurs électriques de 600 kW



PRODUCTION DE BIOGAZ (m³/h)



Production d'énergie à partir des biogaz



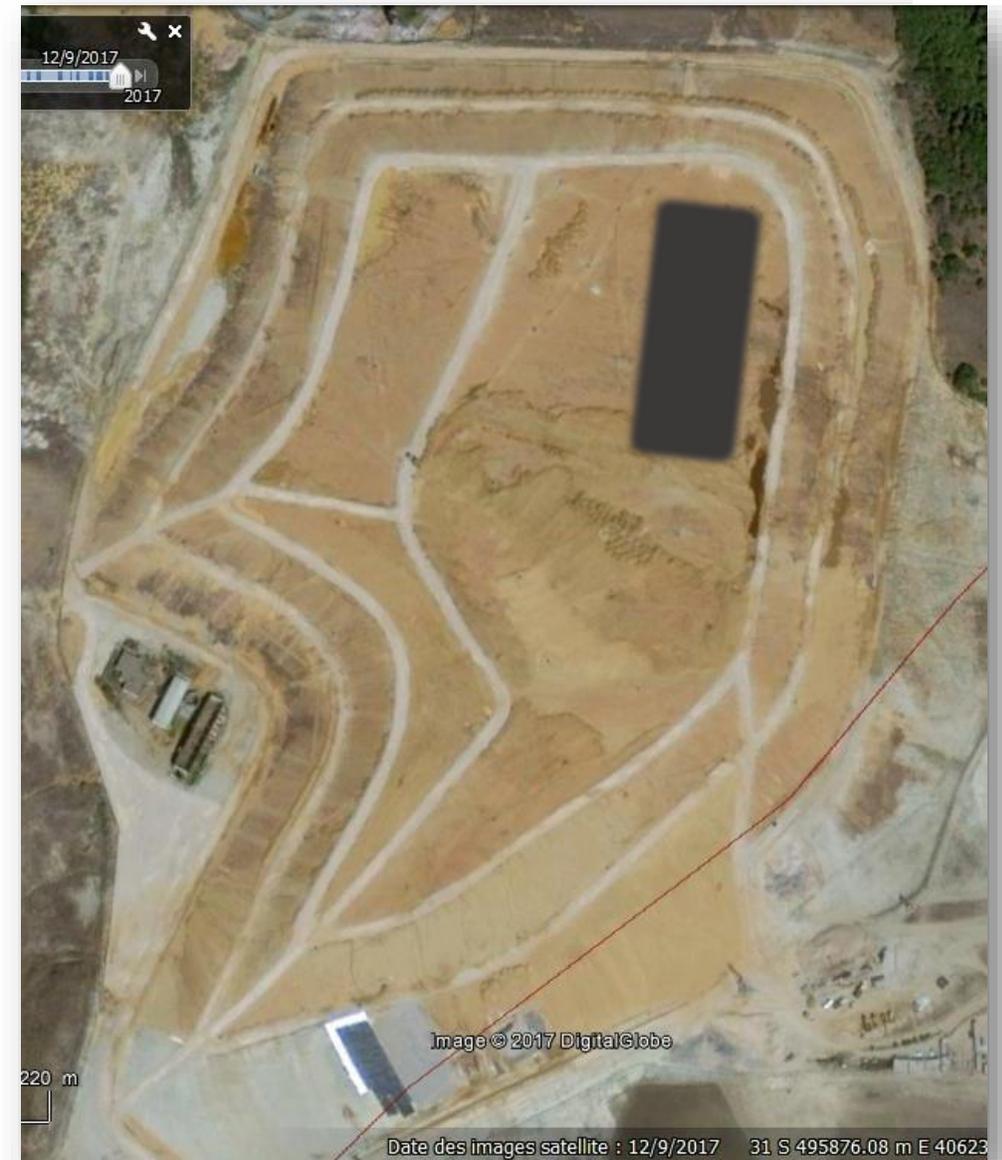
Potentiel Solaire Photovoltaïque du site CET Ouled Fayet

Superficie exploitable du dôme : 10 Ha

Potentiel Photovoltaïque : 01 MWc / Ha

Une centrale solaire PV sur une superficie de 1,80 Ha, aura une capacité de 1,80 MWc équivalente à la capacité installée en Biogaz.

Valorisation des espaces non constructibles et amortissement des investissements consentis pour le CET.



Système Hybride Biogaz – Solaire PV

L'hybridation des 2 systèmes de production d'énergie (Biogaz – PV solaire) règlera le problème de l'intermittance de l'énergie solaire :

- **l'énergie solaire assurera les besoins diurnes par temps ensoleillé**
- **l'énergie biogaz assurera les besoins nocturnes et diurnes par temps couvert.**

Ce qui permettrait :

L'économie des batteries de stockage de l'énergie solaire.

L'économie des assiettes foncières (sites non aedificandi)

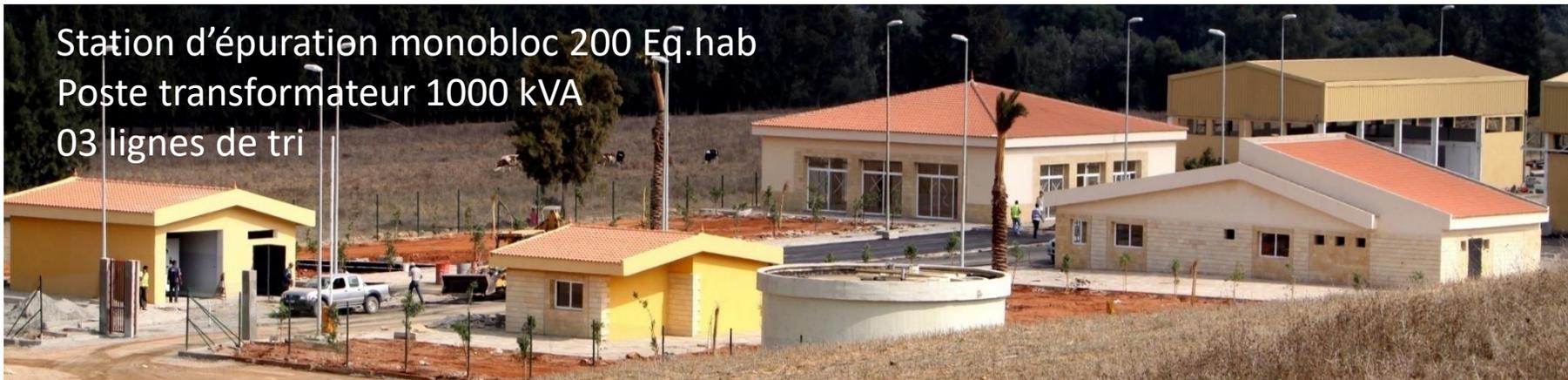
Puissance installée sur site : 1,80 MWc

Energie produite :

1,80 MWh x 24 h x 350 jours/an

= 15 120 MWh/an = 15,12 GWh/an

Centre d'Enfouissement Technique Hamici, W. Alger





Taux de saturation élevé

Nécessité de valorisation des déchets

- **Fractions recyclables**
- **Fraction organique**

Aménagement de :

- **Lignes de tri performantes**
- **Production de CSR**
- **Production d'énergie**
 - **Electrique**
 - **Thermique**

Valorisation énergétique des déchets enfouis

Les COMBUSTIBLES SOLIDES DE RECUPERATION

Gisement d'énergie à haut rendement

Alternative à l'enfouissement des déchets

Permettent la valorisation d'une fraction importante des DMA & DIB

Permettent une économie substantielle des énergies fossiles

Déchets secs non dangereux

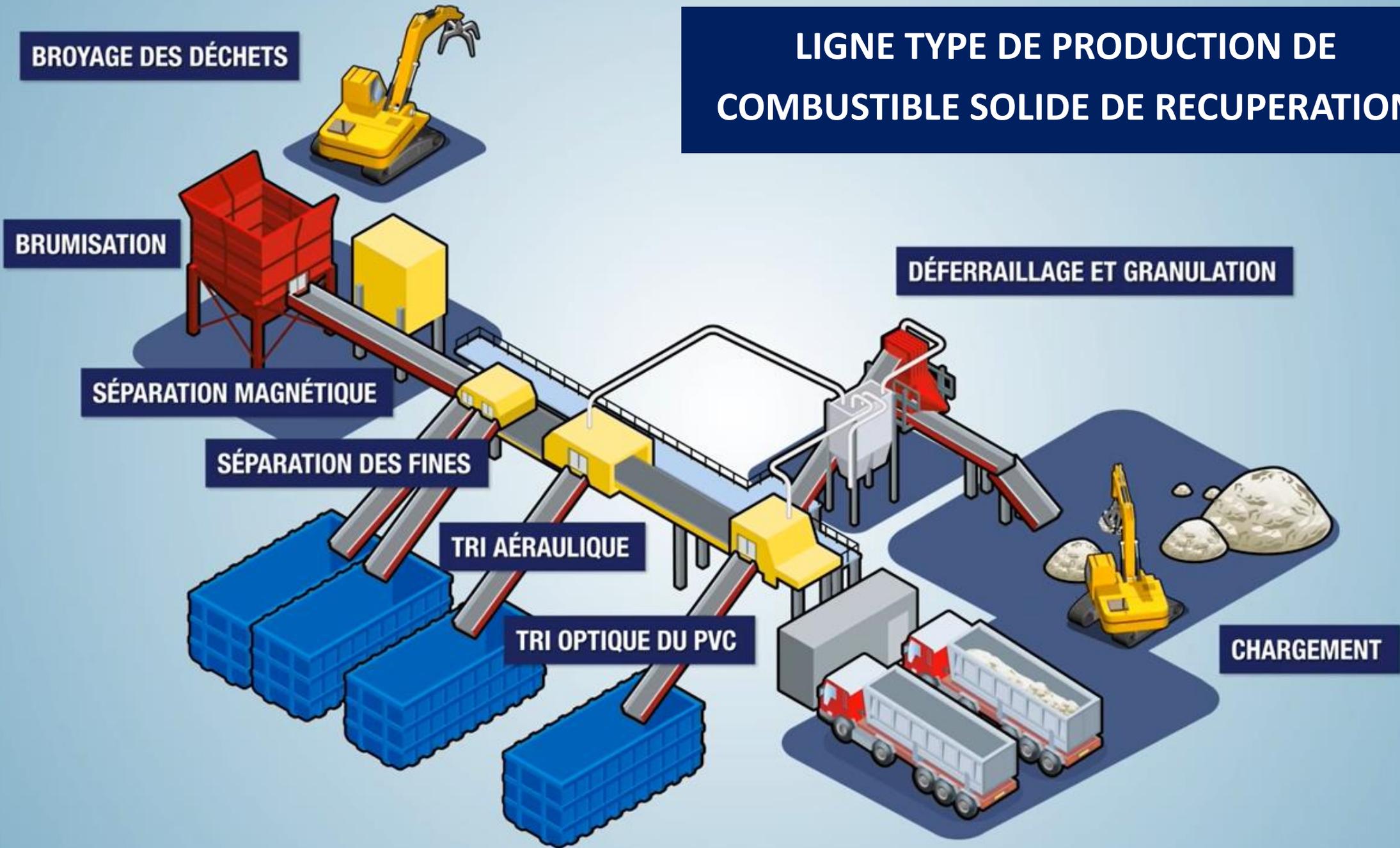
La consommation de CSR est importante dans certains pays européens dont l'Angleterre, les Pays-Bas et l'Allemagne.

Valorisables en co-incinération dans :

- Fours tournants des cimenteries et fours à chaux
- Chaudières industrielles associées aux industries du papier, de la chimie, des déchets et de l'énergie.



LIGNE TYPE DE PRODUCTION DE COMBUSTIBLE SOLIDE DE RECUPERATION



Origine des Constituants des CSR

- Pneus.
- Plastiques.
- Papiers/cartons.
- Bois et déchets de bois (classe B).
- Papiers, cartons et boues de papeterie.
- Boues de STEP.
- Textiles.
- Déchets ménagers.



Principaux critères

- Préparation des CSR à partir de déchets non dangereux
- PCI brut > 12 000 kJ/kg
- Taux de mercure < 3 mg/kg
- Taux de chlore < 1,5 % MS
- Taux de brome < 1,5 % MS
- Somme des halogènes (brome, chlore, fluor et iode) < 2 % MS

MERCI