



DECHETS ULTIMES

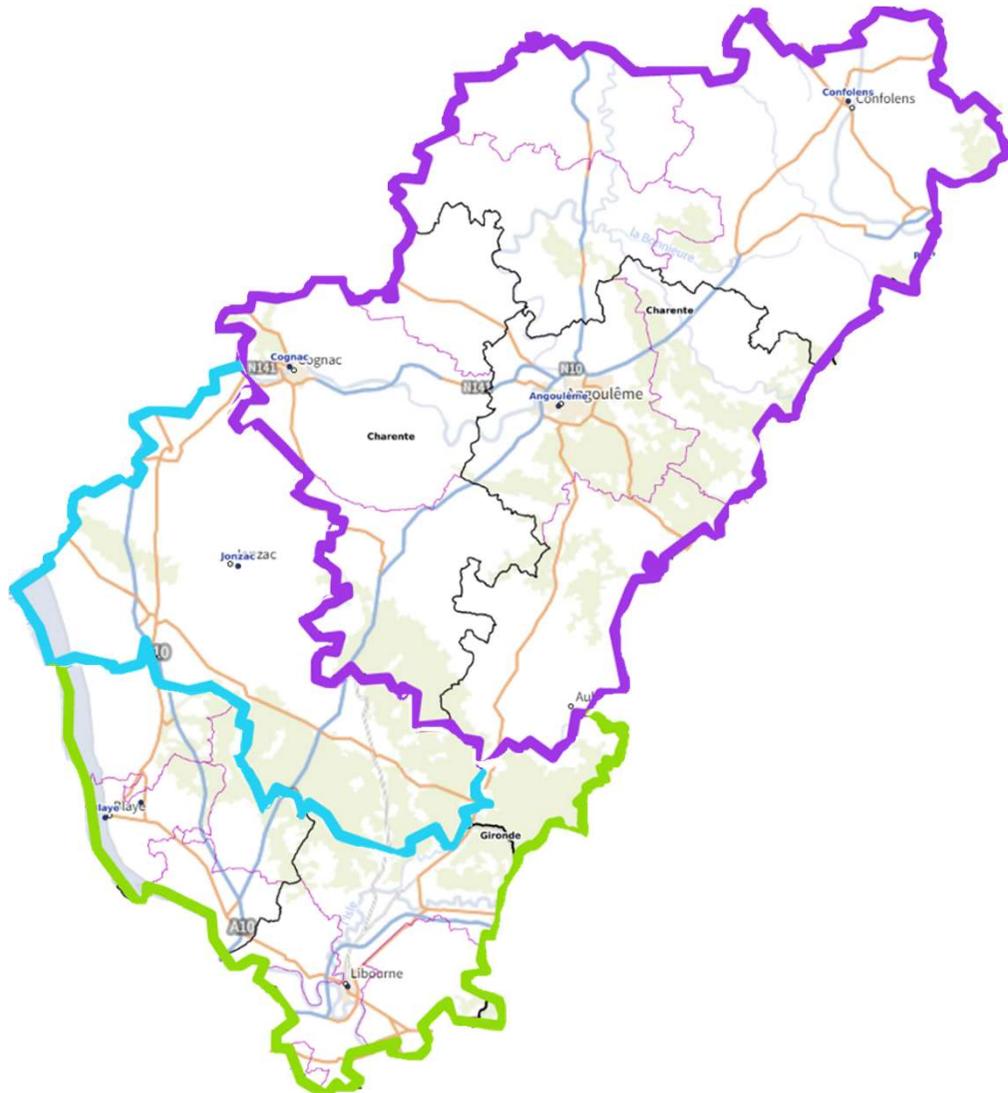
*Quel mode de traitement
pour sortir de l'enfouissement?*



- 1 Périmètre de l'étude
- 2 Evolutions passées et futures de la quantité de déchets ultimes
- 3 Les scénarios étudiés
- 4 L'analyse multicritères des scénarios
- 5 L'analyse multicritères des terrains
- 6 La phase de concertation

- La poursuite de **la politique de prévention des déchets ménagers résiduels** dans le respect des réglementations européennes, nationales, régionales, et du PLPDMA
- La **détermination des quantités de déchets ménagers résiduels à prendre en charge à terme** quand ces objectifs auront été atteints
- **L'abandon**, le plus rapidement possible et le plus largement possible, **de la technique de la mise en décharge** pour les déchets ménagers résiduels de la Charente
- **L'engagement de toutes les études préalables nécessaires** afin de déterminer une solution pérenne, de **haute performance environnementale et économiquement viable** pour valoriser énergétiquement les déchets ménagers résiduels du syndicat en comparant les trois scénarios suivants :
 - **1. Production de CSR et export** vers des **chaufferies CSR extérieures au département** ;
 - **2. Production de CSR et création** d'une **chaufferie CSR en Charente** ;
 - **3. Création d'une unité de valorisation énergétique en Charente.**

Carte d'identité des territoires concernés pour 2021



calitom
service public des déchets



352 015 hab.



90 000 t*

Syndicat mixte



Michaël Laville



H A U T E



68 248 hab.



20 560 t**



EPCI



Claude Belot



207 295 hab.



51 000 t**



Syndicat mixte



Sylvain Guinaudie



* Omr + tout venant + refus de collecte sélective

** Omr + tout venant

- Objectifs de recyclage pour les déchets municipaux de
- Tri à la source des **biodéchets** avant **2024**
- **Hiérarchie** des modes de traitement des déchets

55 % en 2025
60 % en 2030
65 % en 2035



1 Valorisation matière et organique

3 Cogénération sur les sites d'incinération

2 Filière CSR

4 Optimisation du captage du biogaz sur les ISDND



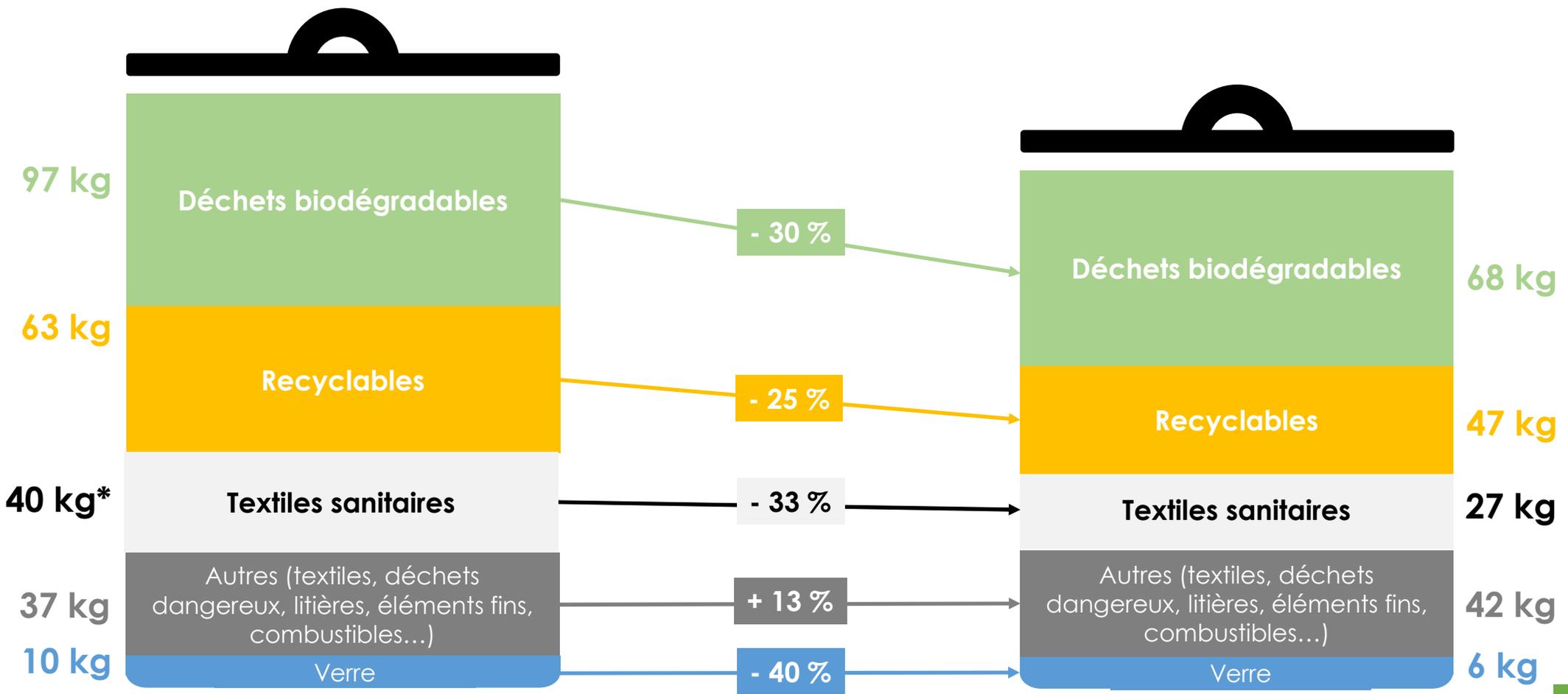
Réduction du stockage de 50 % entre 2010 et 2025 (LTECV)
Pas plus de 10% des déchets ménagers enfouis en 2031 (LAGEC)

- Réduction de **14 %** des déchets ménagers entre **2010 et 2031**
- Valorisation matière de **61 %** des déchets ménagers en **2031**
- Valorisation énergétique : **filière CSR préférée**



Que s'est il passé en Charente depuis 2010 ?

2010 **246 kg** $- 23 \%$ **190 kg** 2021

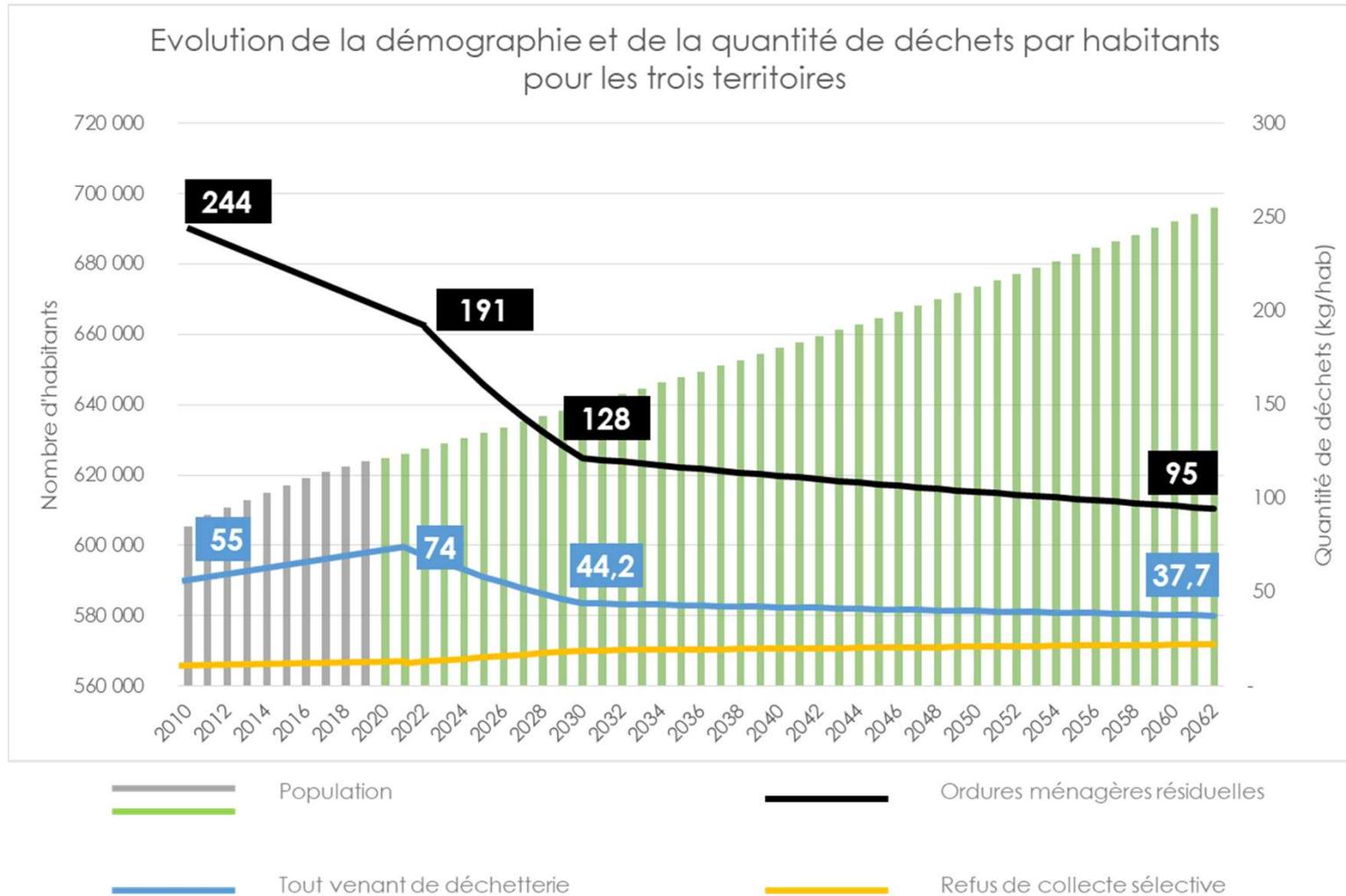


		2025	2030	2042	2062
OMR	Biodéchets	-17 %	-30 %	-54 %	-70 %
	Autres flux	-0 %	-10 %	-15 %	-33 %
	Collecte sélective	-50 %	-75 %	-80 %	-89 %
	Textiles	-15 %	-30 %	-45 %	-60 %
	Total	-20 %	-39 %	-43 %	-48 %
Tout Venant		-17 %	-33 %	-36 %	-42 %
Refus CS		+2 %	+5 %	+11 %	+23 %

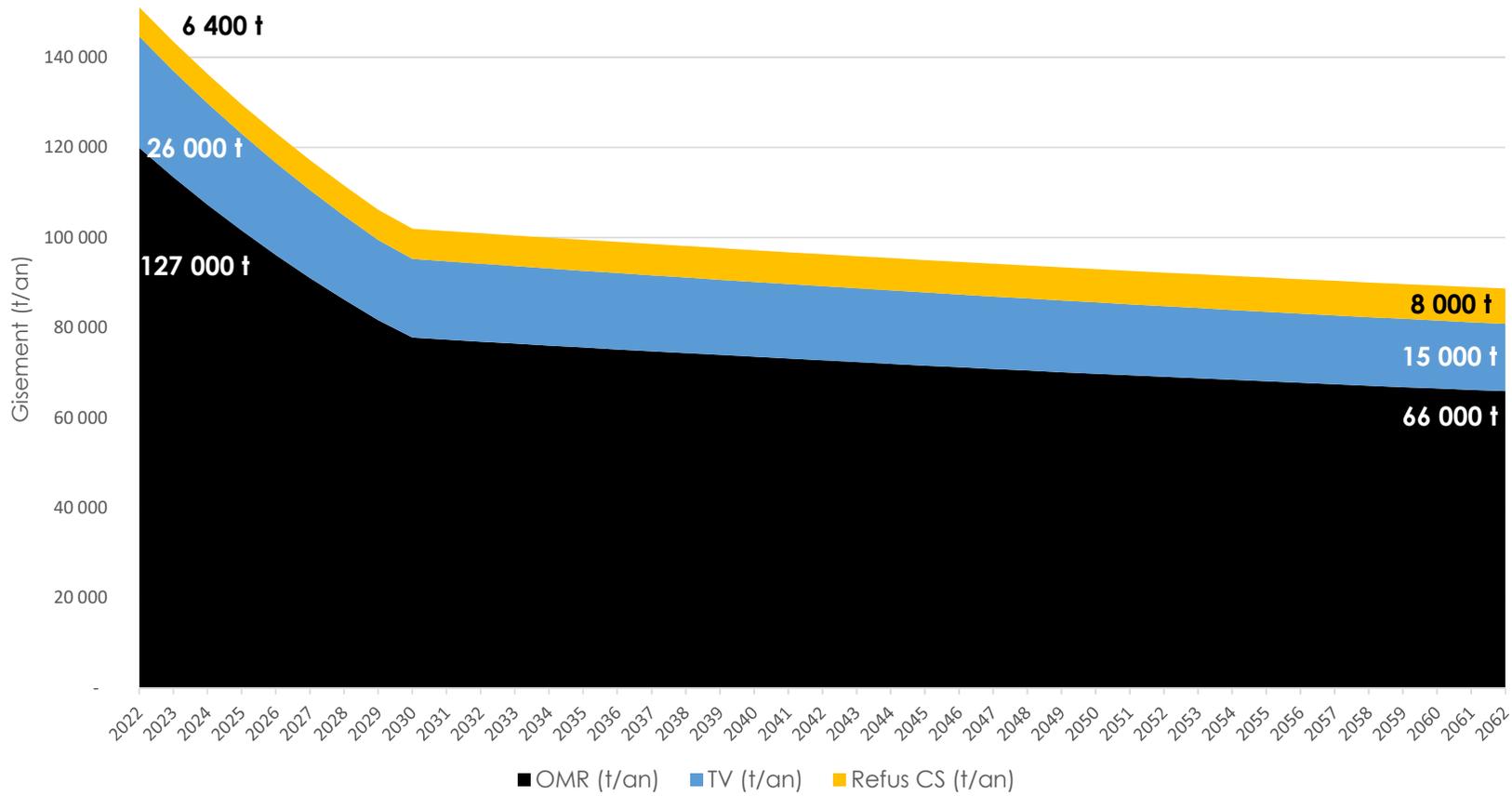
En 40 ans, les différentes politiques de prévention mises en place permettront **la réduction des ordures ménagères de près de 50%** avec un fort accent mis sur

- l'amélioration du geste de tri
 - le tri à la source des biodéchets
 - la création de la **REP textiles sanitaires**
- continuité des politiques de prévention actuelles**

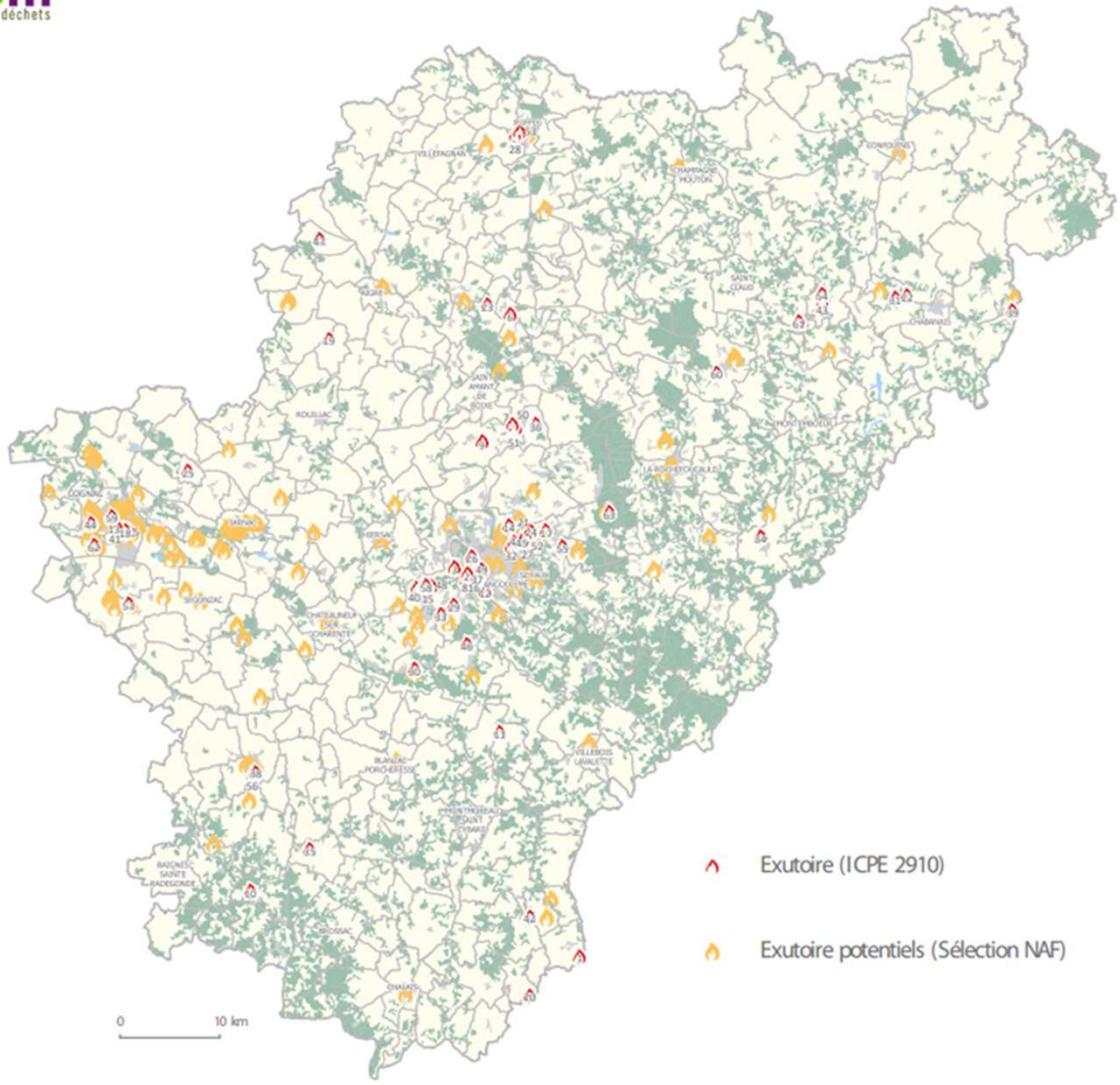
Qu'est-il raisonnablement possible d'atteindre en 2062 ?



Evolution de la composition du gisement pour les trois territoires



Rappel concernant le diagnostic énergétique du territoire (Etude SETEC 2016)

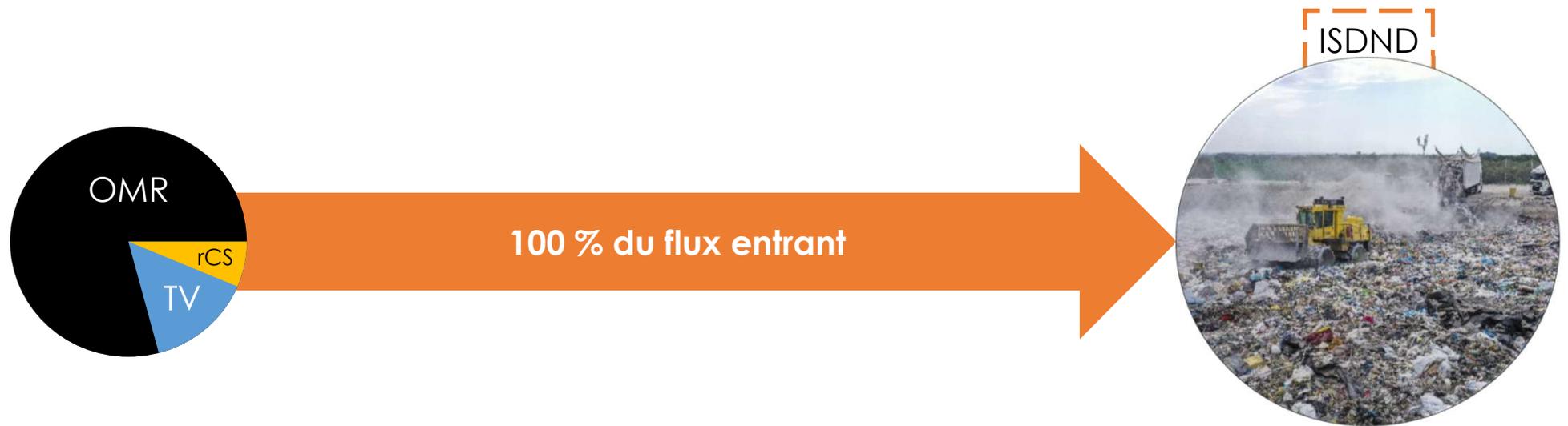


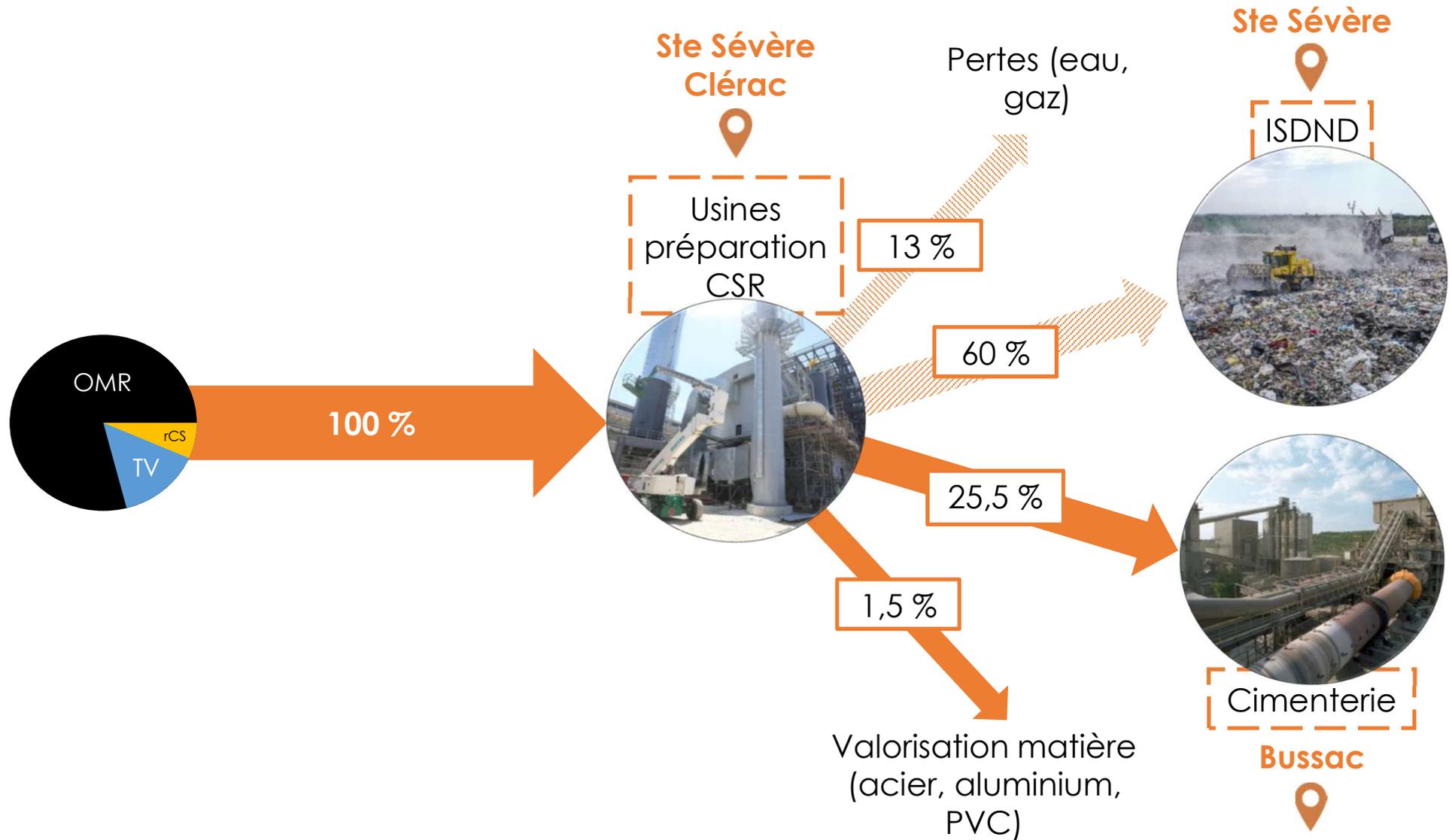
Zone n°1 : Secteur Angoulême – Saint Michel

- Entreprise Rousselot – 36MW
- Entreprise Thiollet – 28MW
- Centre Hospitalier d'Angoulême – 16.3MW

Zone n°2 : Secteur Roumazières – Loubert

- Groupe Terreal – 3.3MW
- Groupe Monier – 0.41MW





Positionnement de SETEC

« **Les contraintes des cimentiers ne sont pas compatibles avec le gisement** : CSR Haute qualité de 15,4 MJ/kg contre des exigences cimentiers de 18 MJ/Kg de PCI moyen pour le pré-calcinateur et de 20 MJ/kg pour la tuyère. Ainsi pour ce scénario 1, **la seule possibilité est de prendre le flux de refus de CS** et de le broyer pour en faire un CSR (soit 6688 t/an) ; **le reste du gisement devra donc être envoyé en enfouissement dans ce scénario (95 330 t/an)** »

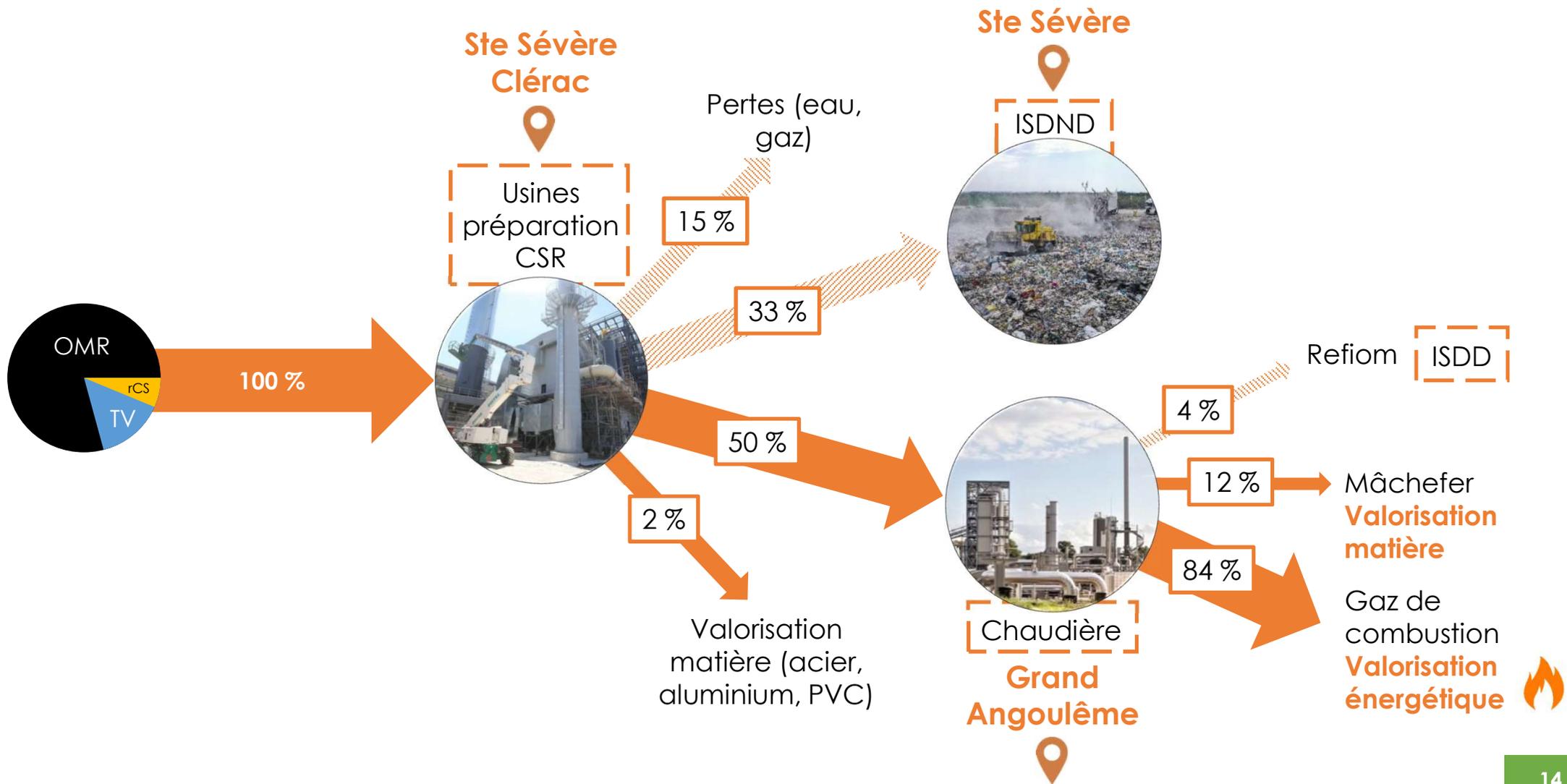
Positionnement de Calcia

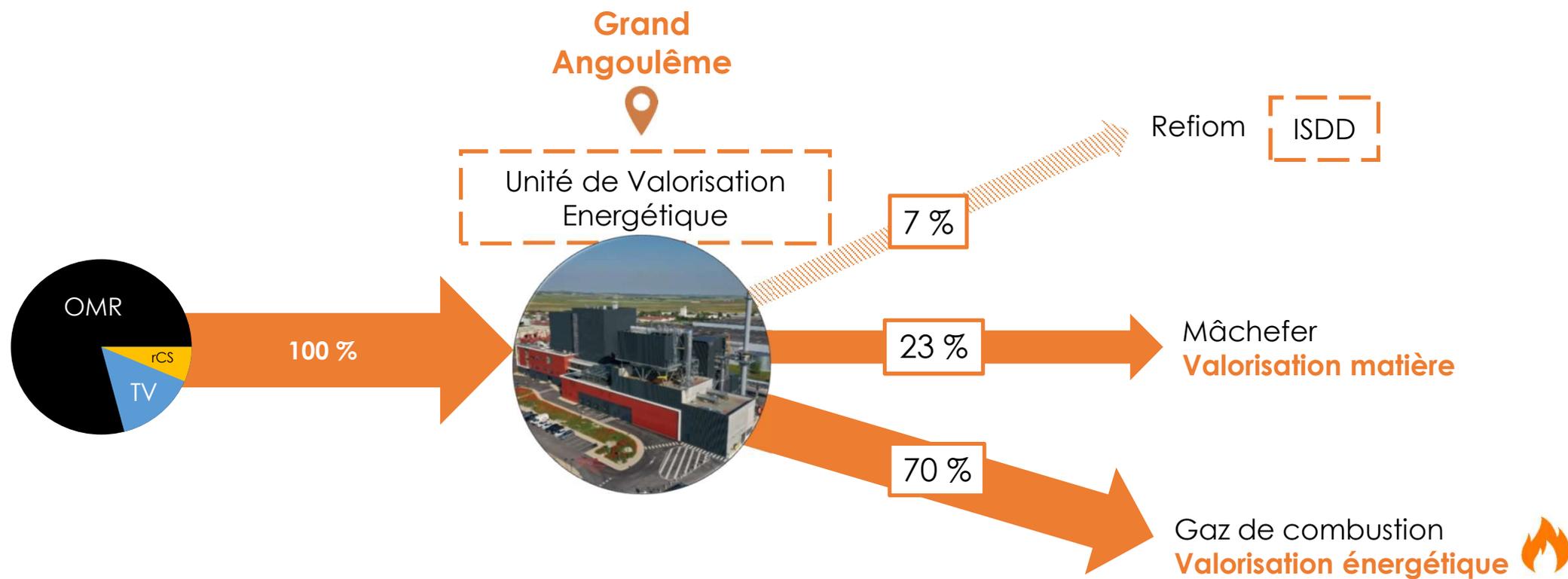
« Pour les CSR issus d'OM, aujourd'hui **nous ne retenons pas ces flux car le qualitatif n'est pas au rendez-vous**. En effet, les teneurs en chlore dépassent nos critères d'acceptabilité. De plus les teneurs en inerte et les plastiques souillés sous l'action des déchets contenus et des UV détériorent le PCI, caractéristique première recherchée pour un combustible. »

« et aucune autonomie pour la collectivité en matière de traitement »



Scénario 1 retiré de l'étude





Réglementaire		Sociaux		Environnementaux		Bilan fonctionnement		Financiers	
Cohérence avec le PRPGD	2	Emplois créés	5	Empreinte carbone	12	Valorisation matière	5	CAPEX	5
Cohérence avec les textes nationaux et européens	3	Conditions de travail	5	Impacts sur l'environnement local : air, eau, sol	8	Valorisation énergétique	10	OPEX	15
		Nuisances engendrées	5	Artificialisation des sols	5	Evolutivité	5		
						Autonomie de traitement	15		
Total	5	Total	15	Total	25	Total	35	Total	20

Scénario 2

Scénario 3

Cohérence avec le PRPGD

Filière CSR valorisée

Le plan considère que la **capacité régionale actuelle d'incinération est suffisante et n'en prévoit pas de supplémentaire**

Cohérence avec les textes nationaux et européens

Filière CSR valorisée

Loi Transition Energétique pour la Croissance Verte :
réduire le stockage de déchets non dangereux

Loi Transition Energétique pour la Croissance Verte :
réduire le stockage de déchets non dangereux

Scénario 2

Scénario 3

Emplois créés et conditions de travail

49 emplois créés	20 emplois créés
Conditions de travail très difficiles sur les usines de préparation de CSR (odeurs, bruit...)	Conditions de travail satisfaisantes

Nuisances engendrées

Augmentation modérée du trafic autour de la chaufferie à Grand Angoulême	Trafic	Augmentation modérée du trafic autour de l'UVE à Grand Angoulême
Impact faible de la chaufferie	Sonores	Impact faible de l'UVE
Construction d'une nouvelle unité à Clérac (intégration à l'existant à Ste Sévère) et impact de la chaufferie	Visuelles	Impact de l'UVE
Impact des unités de préparation mais peu d'impact de la chaufferie (fosse en dépression)	Olfactives	Peu d'impact de l'UVE (fosse en dépression)

Scénario 2

Impact environnement

Enfouissement de 5 800 t de REFIOM en ISDD Enfouissement de 35 000 t de déchets en ISDND	Sol	Enfouissement de 8 400 t de REFIOM
Impact des lixiviats d'ISDND	Eau	Pas d'impact
Gaz de combustion + biogaz	Air	Gaz de combustion

Scénario 3

Emprise foncière nécessaire

- 40 000 m² chaufferie + 30 000 m² préparation CSR - Artificialisation due à l' enfouissement des 35 000 t écartées	60 000 m²
---	-----------------------------

Empreinte carbone

Très faible augmentation du bilan carbone par hab. en comparaison de la situation actuelle (Entre 20 et 30 kgCO ₂ e/hab/an) Soit +0,2 à + 0,3% un français émet environ 10 tonnes de CO ₂ par an	Très faible augmentation du bilan carbone par hab. en comparaison de la situation actuelle (Entre 40 et 70 kgCO ₂ e/hab/an) Soit +0,4 à + 0,7% un français émet environ 10 tonnes de CO ₂ par an
--	--

Scénario 2

103 000 t entrantes

Scénario 3

120 000 t entrantes

Valorisation matière

39,22 % du flux entrant part en ISDND et ISDD

7% du flux entrant part en ISDD

Valorisation énergétique

52 %		% valorisé	100 %	
1,72 MWh/t chaleur	0,17 MWh/t électricité	MWh/t	1,85 MWh/t chaleur	0,12 MWh/t électricité
137 GWh chaleur	11,9 GWh électricité	GWh	222 GWh chaleur	14,2 GWh électricité

Evolutivité de l'installation vis-à-vis des types de flux

Chaufferie CSR plus adaptée aux flux futurs

UVE adaptable aux flux futurs (avec une ligne haut PCI)

Autonomie de traitement

Fermeture de l'ISDND Ste Sévère en 2041, de Lapouyade en 2035 et de Clérac en 2034.
Devenir à moyen terme des 35 000 t à enfouir ?

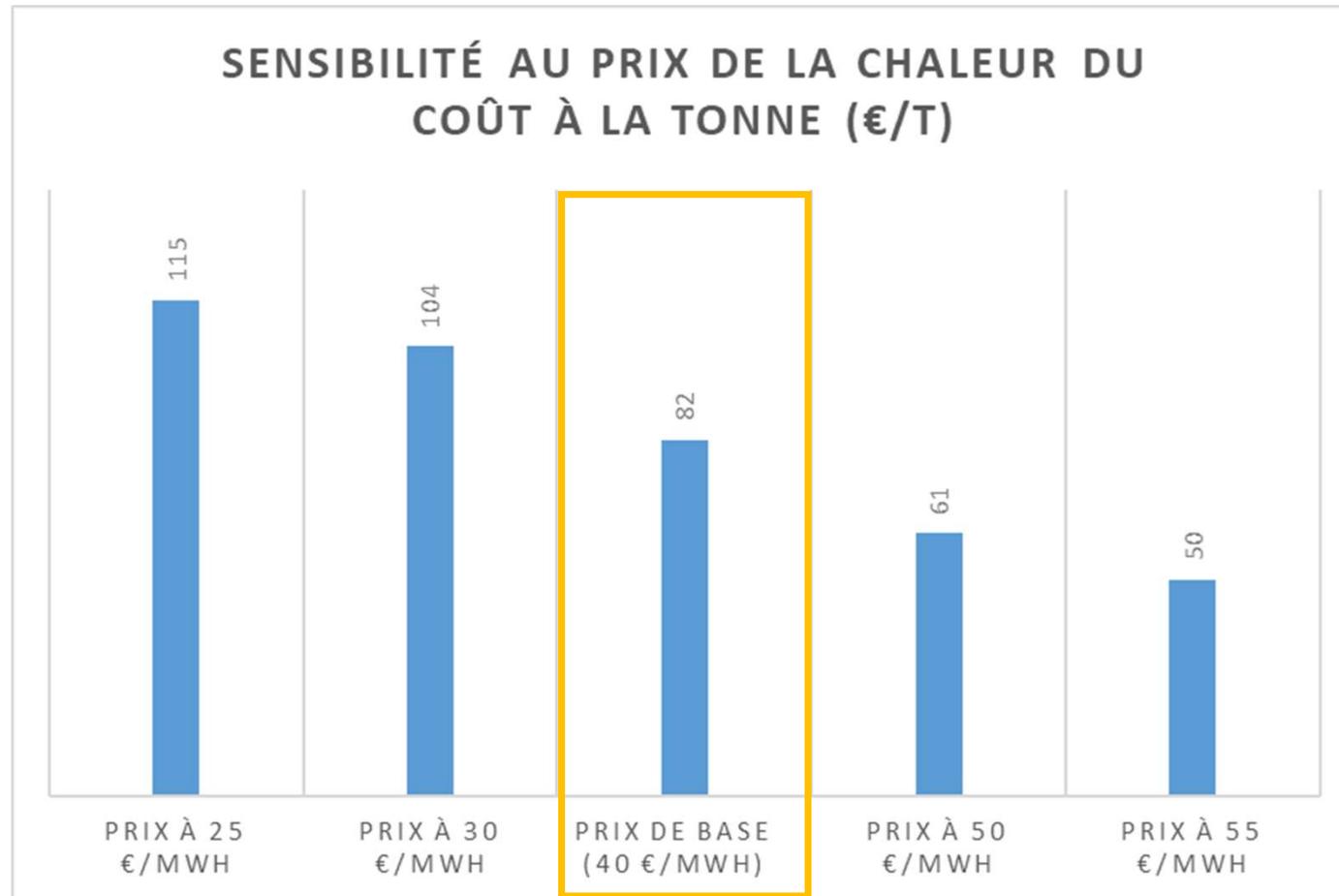
Autonomie totale
Permet un découplage maximal de l'enfouissement

Scénario 2

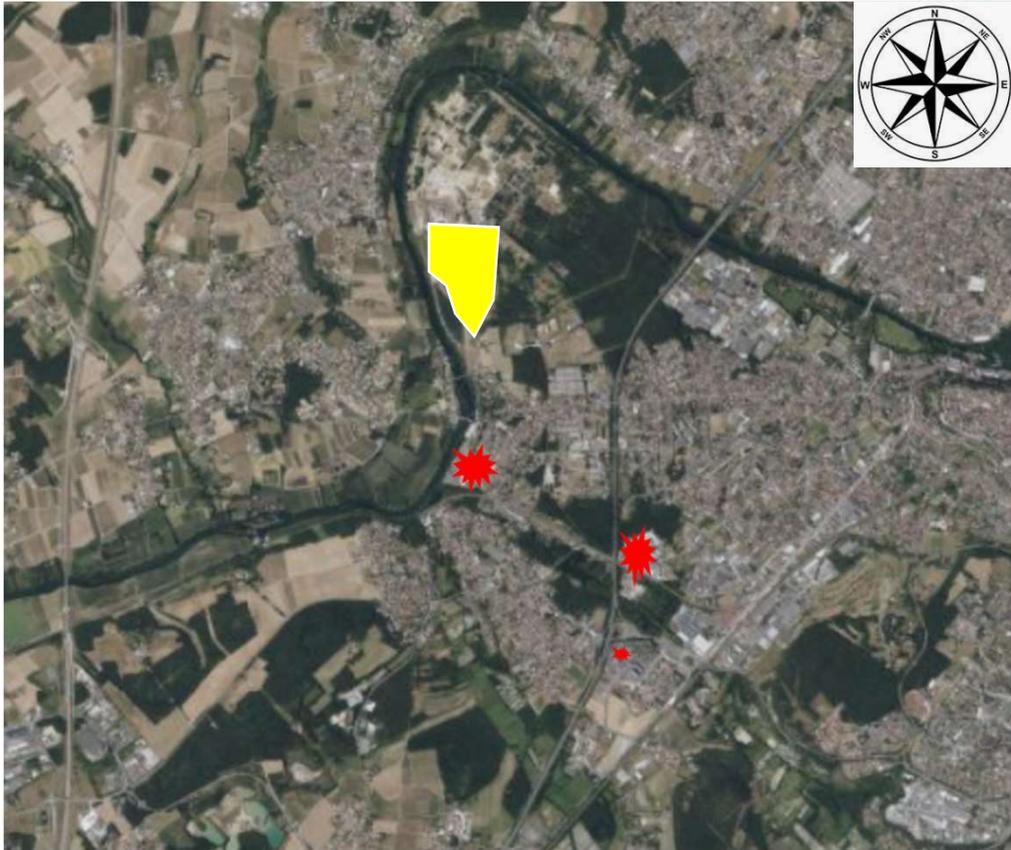
Scénario 3

		CAPEX investissement		
107 200 000 €			110 500 000 €	
		OPEX fonctionnement		
16 400 000 €		totaux	8 500 000 €	
159 €/t		€/t déchets	82 €/t	

Sensibilité du scénario 3 au prix de vente de la chaleur

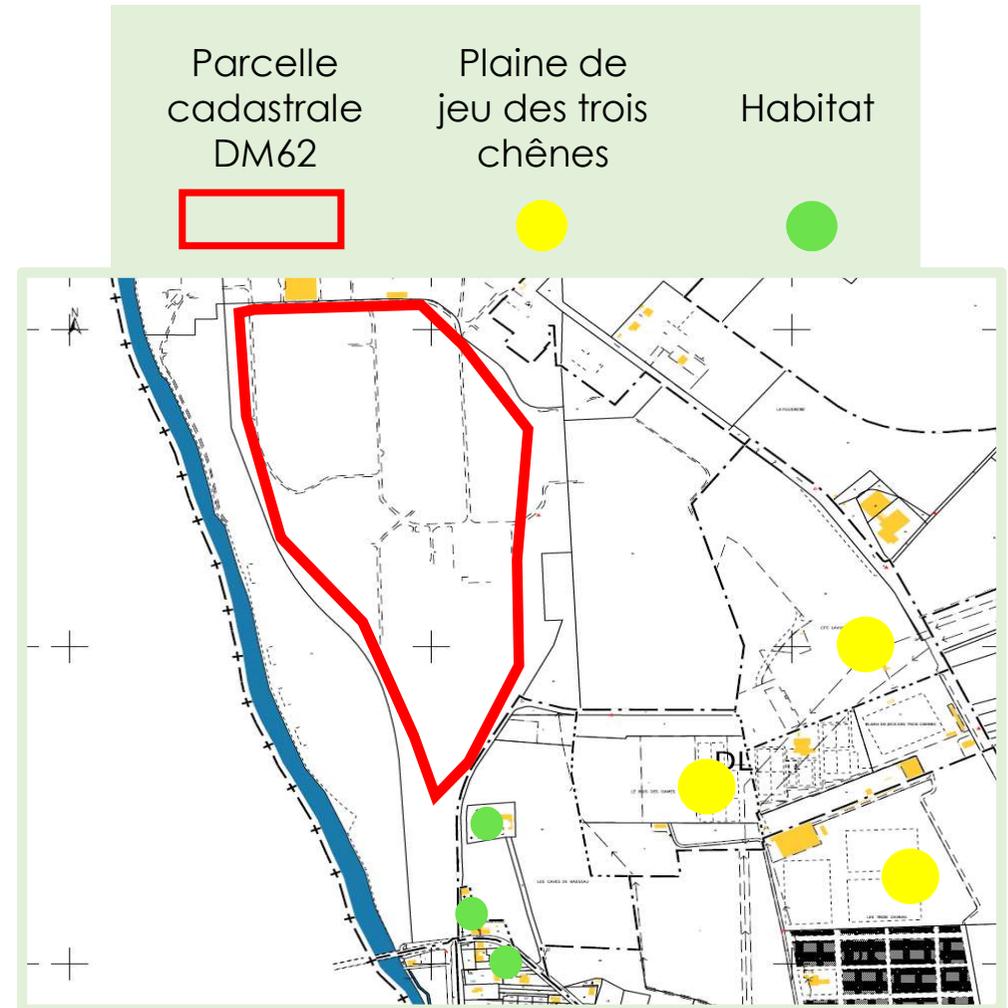


SCÉNARIO 2		Critères	SCÉNARIO 3	
Pondération	Note finale		Note finale	Pondération
5	3,3	1)Réglementaires	2,3	5
15	8,28	2) Sociaux	9,86	15
25	18,4	3) Environnementaux	18,9	25
35	19,6	4) Bilan de fonctionnement	33,26	35
20	12,8	5) Financier	19,9	20
100	62,38	Total	84,22	100



Terrain SNPE

Parcelle de 26 ha
 Propriétaire : SNPE





Terrain Thiollet

Parcelle de 3 ha avec du bâti

Propriétaire : Thiollet (accord communiqué)

Terrain
proposé



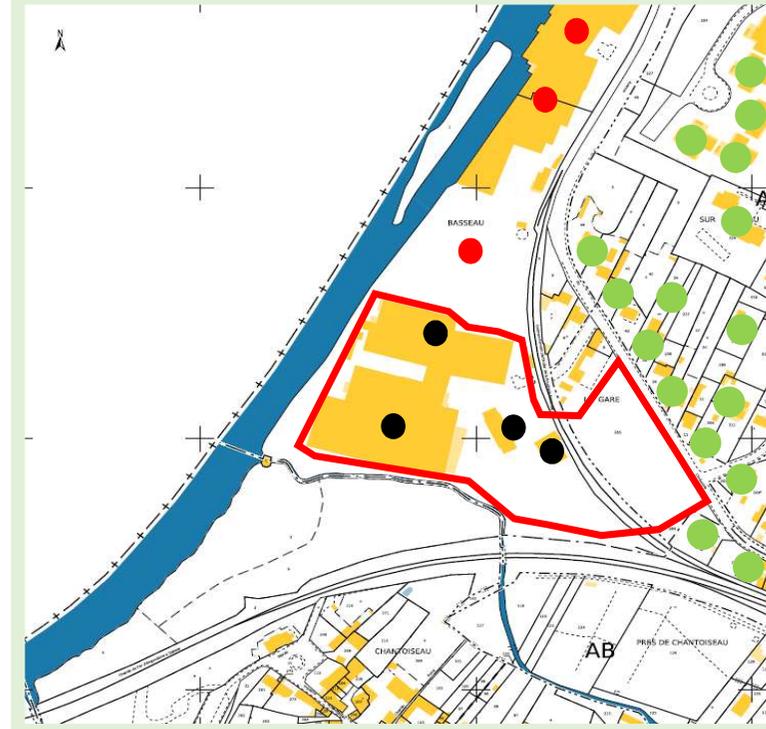
Papeterie
en activité



Bâtiments
désaffectés



Habitats

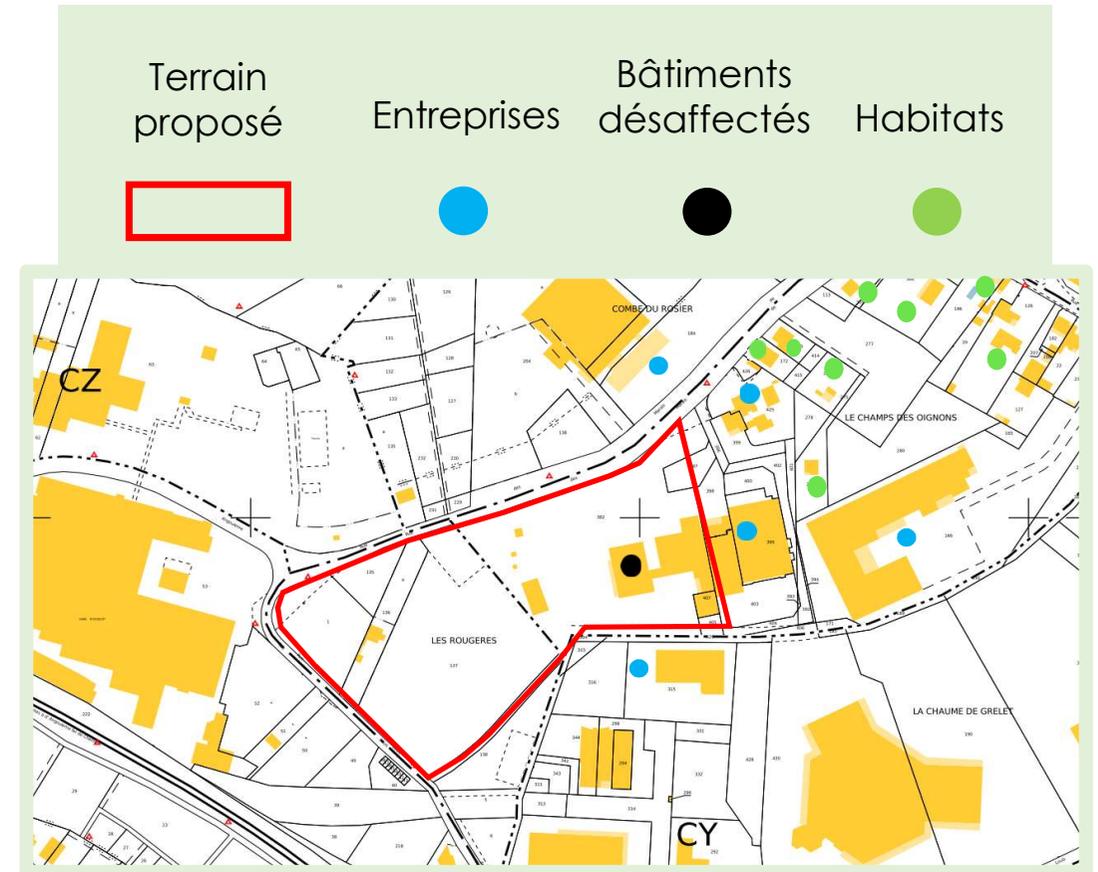




Terrain Rousselot

Parcelle de 4 ha

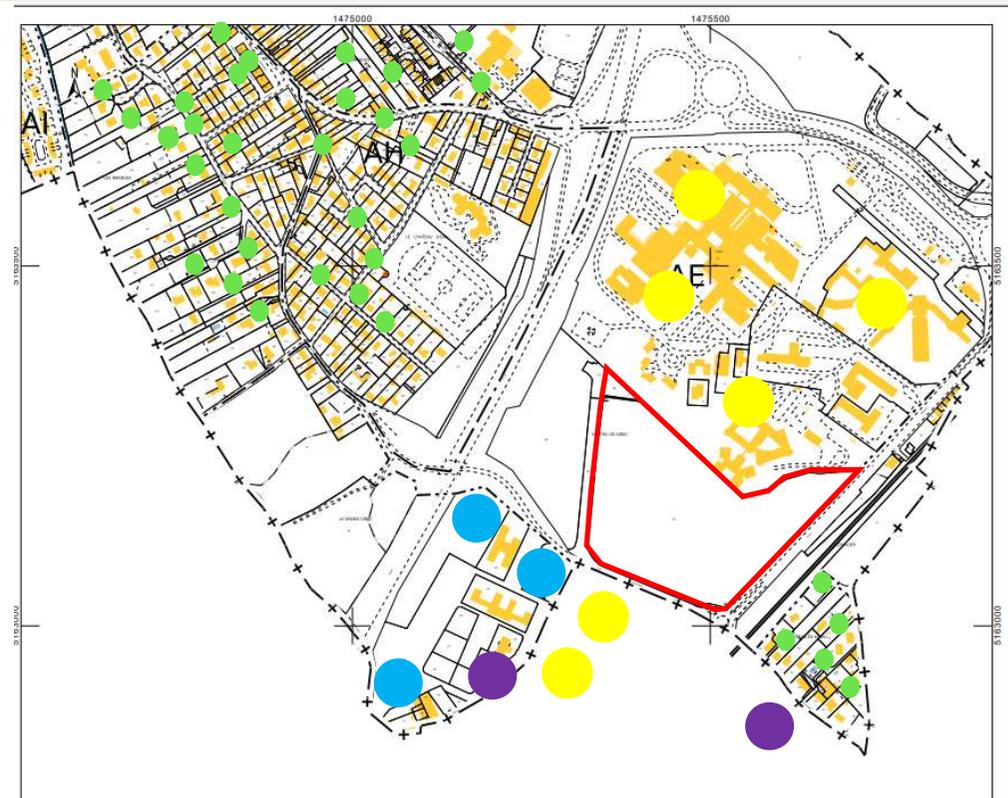
Propriétaire : Rousselot, ville d'Angoulême
et autres





CH d'Angoulême

Parcelle de 5,67 ha
Propriétaire : CH Angoulême



Techniques		Environnementaux		Sociaux	
Type de zone PLUI	1	Espèces protégées sur le site (contraintes réglementaires)	20	Intégration paysagère	15
Aménagements nécessaires	2	Zones protégées à proximité (ZNIEFF, Natura 2000...)	10	Proximité d'habitations	20
Accès au site	6	Réservoir de biodiversité probable	5	Proximité de lieux recevant du public	5
Evolutivité du site	4	Zone inondable	5	Disponibilité foncière (facilité d'acquisition)	5
Raccordement au réseau	2				
Total	15	Total	40	Total	45

SNPE	Thiollet	Rousselot	CHA
Type de zone			
2AUP	UX	UX	A
Aménagements nécessaires			
Aucun	Démolition du bâti (50 % de la surface)	Démolition du bâti (10 % de la surface)	Ligne haute tension aérienne traversant le site
Accès au site			
Passage par sortie N10 et sortie 61 « Linars Angoulême » et plaine des sports	Passage par D103 et 72 – Avenue de l'industrie	Passage par quartiers résidentiels rue de bordeaux et zone d'activités	Passage par échangeur de Girac - Route de Bordeaux D910
Evolutivité du site			
Aucun problème, grand terrain	Très contraint par l'espace	Espace contraint de 4 ha	Espace contraint de 5ha 70 – Ligne HTA
Raccordement au projet réseau de chauffage – Proximité puits de chaleur			
Un peu éloigné	Proche	Proche	Un peu éloigné

SNPE

Thiollet

Rousselot

CHA

Intégration paysagère

Zone à urbaniser	Installation dans une zone déjà industrielle	Installation dans une zone déjà industrielle	Zone à urbaniser – visibilité depuis N10
------------------	--	--	--

Proximité d'habitations

Possibilité d'implanter à plus de 200 m des premières habitations	Installation séparée des premières habitations (nombreuses) par une route	Quelques habitations à 150 m	Quartiers résidentiels à l'est zone UB et de l'autre côté de la N10
---	---	------------------------------	---

Proximité de lieux recevant du public

Complexe sportif	Non	La Nef	Hôpital et écoles
------------------	-----	--------	-------------------

Disponibilité foncière

Un seul propriétaire	Un seul propriétaire	Plusieurs propriétaires	Un seul propriétaire : centre hospitalier, zone d'évolution possible de l'hôpital
----------------------	----------------------	-------------------------	---

SNPE

Thiollet

Rousselot

CHA

Espèces protégées (réglementairement)

Non*

Oui, avec enjeux et contraintes fortes sur les chiroptères et plus faibles sur l'avifaune, les insectes et les reptiles

Non*

Non*

Zones protégées à proximité

Proche de ZNIEFF II
Zone Natura 2000
directive habitat à 100 mProche de ZNIEFF II
Zone Natura 2000 limitrophe

Non

Non

Réservoir de biodiversité probable

Zone en cours de
dépollution, pas de
problèmes à priori

Avéré

Peut être à étudier

Zone agricole

Zone inondable

Oui en partie

Oui en partie

Non

Non

	SNPE		Thiollet		Rousselot		Girac	
	Pondération	Note finale	Pondération	Note finale	Pondération	Note finale	Pondération	Note finale
1) Techniques	15,0	14,3	15	9,4	15	7,82	15	8,20
2) Sociaux	45,0	29,6	45	24,9	45	26,60	45	19,00
3) Environnementaux	40,0	31,2	40	23,4	40	35,88	40	39,00
	100,0	75,1	100	57,7	100	70,3	100	66,20

- **Concertation préalable** au titre du Code de l'environnement : projet soumis à évaluation environnementale et montant prévisionnel de fonds publics de plus de 5 millions d'euros
- Période d'information → affichage et déclaration d'intention
- Concertation d'une durée de 3 semaines
- **Modalités d'information et de participation du public** en cours de définition par CALITOM → approbation prévue lors du prochain Comité syndical

Lexique

- **PLPDMA** : **P**rogramme **L**ocal de **P**révention des **D**échets **M**énagers et **A**ssimilés
- **CSR** : **C**ombustible **S**olide de **R**écupération
- **LTECV** : **L**oi **T**ransition **E**nergétique pour la **C**roissance **V**erte
- **CS** : **C**ollecte **S**élective
- **TV** : **T**out **V**enant
- **OMR** : **O**rdures **M**énagères **R**ésiduelles
- **ISDND** : **I**nstallation de **S**tockage des **D**échets **N**on **D**angereux
- **ISDD** : **I**nstallation de **S**tockage des **D**échets **D**angereux
- **REFIOM** : **R**ésidus d'**E**puration des **F**umées d'**I**ncinération d'**O**rdures **M**énagères
- **UVE** : **U**nité de **V**alorisation **E**nergétique
- **CAPEX** : **C**apital **E**xpenditure (anglais) = dépenses d'investissement
- **OPEX** : **O**perational **E**xpenditure (anglais) = dépenses d'exploitation
- **ZNIEFF** : **Z**one **N**aturelle d'**I**ntérêt **E**cologique, **F**aunistique et **F**loristique