

advanced solutions pour la valorisation des déchets

révélez le potentiel de vos ressources urbaines

prêts pour la révolution de la ressource



suez

la gestion des déchets, un défi de la croissance urbaine

AUJOURD'HUI, LES PAYS ÉMERGENTS SONT CONFRONTÉS À DE MULTIPLES ENJEUX DUS À L'AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS URBAINS COLLECTÉS

x3

la production d'ordures ménagères dans les zones de croissance devrait tripler d'ici à 2025

80%

des déchets produits sont éliminés dans des décharges sauvages

12%

des émissions mondiales de méthane sont générées par les décharges

Sources: Banque
Mondiale, 2012

En raison de la **croissance démographique**, de l'**urbanisation** et des **taux de développement économique**, la production mondiale de déchets devrait doubler d'ici à 2025. **Plus de 70% des déchets seront produits dans les pays émergents.**

Aujourd'hui, **la grande majorité des déchets est éliminée en décharge sauvage**. Un traitement inadéquat de ces derniers les rend dangereux pour la **santé publique** et **l'environnement** : ils polluent l'air, les sols et les nappes phréatiques, et produisent des émissions de méthane qui sont **21 fois plus néfastes que le CO₂ en terme d'effet de serre.**

Pourtant malgré ces contraintes, des **solutions** existent, favorisées par des mécanismes de financement innovants.

L'amélioration du cycle et de la gestion des déchets est cruciale pour résoudre les problématiques **sociales, économiques** et **environnementales**. C'est pourquoi SUEZ a développé les **ADVANCED SOLUTIONS POUR LA VALORISATION DES DÉCHETS.**





des solutions pour atteindre vos objectifs

UNE RÉPONSE AUX BESOINS LOCAUX DE GESTION DES DÉCHETS AVEC UNE RÉDUCTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- ▶ **Mise en place** d'une gestion locale des déchets efficace et d'une **optimisation** de l'infrastructure existante
- ▶ **Protection** de la santé humaine, **assainissement** de l'environnement urbain et **réduction** de la pollution atmosphérique
- ▶ **Amélioration** du bien-être de la communauté

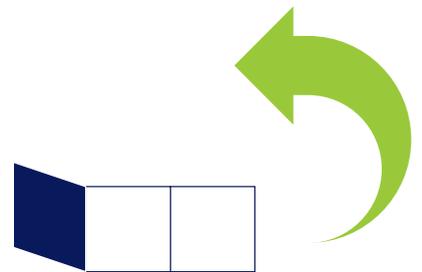
DE LA CRÉATION DE VALEUR AU SOUTIEN DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

- ▶ **Valorisation** des ressources à travers le recyclage et la réutilisation
- ▶ **Production** de matières premières secondaires et de nouvelles sources d'énergie
- ▶ **Création** d'emplois et **intégration** sociale des récupérateurs informels
- ▶ Soutien à la croissance économique et **amélioration** de la qualité de vie

UNE SOLUTION ADAPTÉE ET UNE GESTION SIMPLIFIÉE

- ▶ **Accès** à un haut niveau d'expertise
- ▶ **Transfert** de savoir-faire et de compétences
- ▶ **Identification** de sources de financement

RÉVÉLEZ LE POTENTIEL DE VOS RESSOURCES URBAINES



Gardez ce rabat ouvert
pour découvrir nos 5 solutions

une approche sur-mesure pour une mise en œuvre locale

**ADVANCED SOLUTIONS POUR LA VALORISATION
DES DÉCHETS : les solutions efficaces d'un opérateur
international pour optimiser votre gestion des déchets.**

Fort de son expertise opérationnelle, SUEZ a développé
une suite de 5 solutions flexibles et complémentaires afin
d'adapter son offre de services à vos objectifs.

1 2 3 4
5 solutions
flexibles et
complémentaires



Gardez ce rabat ouvert
pour découvrir nos 5 solutions

ÉVALUATION ET ORGANISATION

DIAGNOSTIC ET STRATÉGIE

Évaluation, planification et suivi du projet

STRUCTURATION DU PROJET

Solutions de financement innovantes
et efficaces

TRAITEMENT SÉCURISÉ

Mise en œuvre et gestion des opérations pour
réduire l'impact environnemental

VALORISATION DES RESSOURCES

Valorisation des déchets pour réduire
l'utilisation des ressources naturelles

DÉVELOPPEMENT DE PARTENARIATS LOCAUX

Mise en place d'une organisation de recyclage
professionnelle avec les récupérateurs informels

MISE EN ŒUVRE & FONCTIONNEMENT



transfert de savoir-faire

L'expertise au service de vos équipes opérationnelles

UN SYSTÈME INTÉGRÉ DE VALORISATION POUR CRÉER DE NOUVELLES RESSOURCES

SMART CELLS™

Nos SMART CELLS™ font appel à des solutions techniques éprouvées pour convertir les déchets en énergie et matières premières secondaires, captant ainsi tout le potentiel des ressources à travers :

- ▶ Un tri **mécano-biologique** qui sépare et prépare les matières valorisables
- ▶ **Des solutions de traitement efficaces** qui transforment les déchets en nouvelles ressources: des combustibles à haut pouvoir calorifique, des matières premières prêtes à l'emploi, du compost, du biogaz, etc.
- ▶ **La production d'énergie** grâce à la génération de biogaz sur le centre d'enfouissement
- ▶ **Des systèmes d'optimisation intelligents** qui améliorent la performance énergétique du site
- ▶ **Des solutions adaptées** à vos besoins locaux



notre expertise opérationnelle vous fait bénéficier :

- ▶ D'une **approche intégrée**, associée à notre expérience dans la gestion des déchets et des opérations quotidiennes
- ▶ D'une **large palette d'outils** et de leur mise en œuvre sur mesure, tenant compte du contexte local
- ▶ De **technologies robustes** et **éprouvées**
- ▶ D'un véritable savoir-faire dans le **transfert de compétences** vers vos équipes
- ▶ D'une **expertise globale** et d'un accès aux réseaux internationaux, offrant une visibilité plus importante à votre projet
- ▶ De nos connaissances et de notre rôle d'acteur central de **l'économie circulaire**

DIAGNOSTIC ET STRATÉGIE

définir un plan d'action sur mesure à travers une analyse approfondie

La solution de SUEZ est basée sur une compréhension approfondie du contexte local, une définition de la solution appropriée et la construction d'un plan d'action adapté

ÉVALUATION

- ▶ **Identification** des besoins locaux et **évaluation** du système existant
- ▶ **Caractérisation** de la nature de vos déchets
- ▶ **Réalisation** d'études de faisabilité

PLAN D'ACTION

- ▶ **Définition** d'une solution adaptée en précisant les bénéfices techniques, sociaux et économiques
- ▶ **Développement** d'un plan de communication et **collaboration** avec les parties prenantes pour construire des solutions communes

SUIVI

- ▶ **Évaluation** des impacts environnementaux, sociaux et économiques du projet tout au long de sa mise en œuvre
- ▶ **Contrôle** des résultats et **pilotage** du projet

23
1
45



STAKEHOLDER TOOLKIT

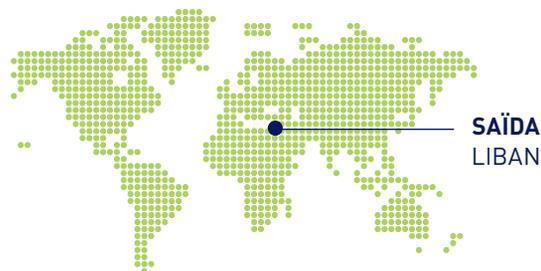
- ▶ Développer l'acceptabilité locale du projet par le déploiement d'un outil permettant de dresser une cartographie des parties prenantes, d'identifier les enjeux, de définir un plan d'action adaptée et d'engager un processus de dialogue continu.



BÉNÉFICES

- ▶ **Définition** de la solution adaptée
- ▶ **Optimisation** des investissements
- ▶ **Acceptabilité** locale
- ▶ **Sensibilisation** aux problématiques environnementales

RÉFÉRENCES



700 000

tonnes de déchets enfouis dans des conditions sécurisées

- ▶ **40 m³/jour** de lixiviats collectés et traités
- ▶ **Réhabilitation** d'une décharge d'une surface de 3 ha
- ▶ **Réduction** des risques sanitaires et environnementaux
- ▶ **Évaluation** et caractérisation des déchets
- ▶ **Réaménagement** et reconversion en parc public
- ▶ Contrat comprenant l'ingénierie et les approvisionnements

STRUCTURATION DU PROJET

élaborer un modèle contractuel personnalisé et sécuriser le financement de vos opérations

La solution de SUEZ vous aide à valoriser la dimension environnementale de votre projet pour obtenir des financements

STRUCTURATION DU PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ

- ▶ **Élaboration** du modèle contractuel qui répond le mieux à vos besoins (Ingénierie et appel d'offre, Conception, Construction, Exploitation, Transfert, etc.)
- ▶ **Assistance** dans la structuration du financement de votre projet

BÉNÉFICES DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS CARBONE

- ▶ **Calcul** des réductions potentielles d'émissions de carbone sur le cycle de vie du site
- ▶ **Évaluation** des bénéfices de la réduction des émissions de carbone au regard des mécanismes climat nationaux

IDENTIFICATION DE FINANCEMENTS ATTRACTIFS

- ▶ **Exploration** des différentes options de financement avec les institutions financières internationales et les organismes nationaux
- ▶ **Estimation** des solutions basées sur l'atténuation des changements climatiques



BÉNÉFICES

- ▶ **Réduction** des dépenses en capital et identification de financements
- ▶ **Augmentation** de la rentabilité du projet
- ▶ **Simplification** de la gestion des contrats et du financement
- ▶ **Contribution** à un développement durable

RÉFÉRENCES



- ▶ **Structuration de Partenariats Publics Privés (PPP)** couvrant la conception, le financement, la construction et l'exploitation des installations d'eau et de déchets
- ▶ **Modèles de financement innovants**, associant des organismes de financement publics et des investisseurs privés
- ▶ **Premier projet de BOT** dans le traitement des eaux usées en Jordanie, impliquant le développement des crédits carbone et l'engagement des parties prenantes
- ▶ **Plus grand PPP de Pologne** pour la construction et l'exploitation d'une usine de valorisation énergétique des déchets

TRAITEMENT SÉCURISÉ

concevoir, construire et exploiter le centre d'enfouissement

La solution de SUEZ relève les défis
environnementaux, sociétaux et économiques

RÉHABILITATION DE SITE

- ▶ **Réhabilitation** des décharges incontrôlées et maîtrise des nuisances

CONSTRUCTION DU CENTRE D'ENFOUISSEMENT

- ▶ **Construction** d'un centre d'enfouissement standardisé, avec cellules étanches et géomembranes
- ▶ **Conformité** aux standards sanitaires et environnementaux

EXPLOITATION DU SITE

- ▶ **Collecte**, traitement et contrôle des lixiviats et du biogaz
- ▶ **Gestion** du site, avec l'assistance de notre expertise et de nos outils
- ▶ **Formations** et support en ingénierie sociale

RÉAMÉNAGEMENT ET MAINTENANCE

- ▶ **Traitement et contrôle** du biogaz et des lixiviats après fermeture du centre d'enfouissement
- ▶ **Maintenance** du site
- ▶ **Gestion** du fond de provisions de suivi



NOSE™

- ▶ Identifiez et maîtrisez l'impact olfactif de vos activités pour une gestion des odeurs efficace et durable



BÉNÉFICES

- ▶ **Réduction** des nuisances et de l'impact environnemental
- ▶ **Amélioration** de la santé et sécurité publique
- ▶ **Assainissement** des espaces urbains
- ▶ **Accès** à une expertise internationale

RÉFÉRENCES



AL AMERAT
OMAN

2,4
MT DE CAPACITÉ

- ▶ Opération & maintenance sur 5 ans
- ▶ Collecte et traitement du **biogaz**
- ▶ **Système** de contrôle des odeurs
- ▶ **100 m³** de lixiviats collectés et traités par jour
- ▶ **Suivi** sur une année après la fermeture du site

VALORISATION DES RESSOURCES

exploiter la valeur des déchets et encourager l'économie circulaire

PRÉ-TRAITEMENT ET VALORISATION DES DÉCHETS

- ▶ **Optimisation** de l'exploitation de vos déchets à travers une filière multi-valorisation (Traitement Mécano-Biologique)
- ▶ **Transformation** des déchets en combustible à haut pouvoir calorifique
- ▶ **Conversion** des matières organiques en compost

TRI ET RÉCUPÉRATION MATIÈRE

- ▶ **Séparation et valorisation** des matériaux recyclables avec un tri mécanique et manuel

PRÉPARATION DES MATIÈRES PREMIÈRES SECONDAIRES

- ▶ **Identification** des meilleures filières de négoce pour vos matériaux recyclés

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE SUR LE SITE

- ▶ **Production** d'énergie sur le centre d'enfouissement en collectant et valorisant les émissions de biogaz

La solution de SUEZ permet d'optimiser vos ressources en transformant les déchets en matières premières secondaires, en compost ou en énergie



EVALIX™

- ▶ Système de traitement des lixiviats par évaporation, qui utilise la chaleur produite lors de la combustion du biogaz. La performance énergétique du centre de stockage est ainsi améliorée grâce à l'utilisation sur site du biogaz capté.



BÉNÉFICES

- ▶ **Création de valeur**
- ▶ **Réduction** des émissions de gaz à effet de serre
- ▶ **Mise en place** de nouvelles sources d'énergie
- ▶ **Encouragement** au recyclage et à la réutilisation

RÉFÉRENCES



HONG-KONG

CHAQUE JOUR, SUR LES DÉCHARGES DE WENT ET NENT (DBO) :

- ▶ **3 300 m³** de lixiviats sont traités
- ▶ **37 MWh** d'électricité produite
- ▶ Plus de **25 000 m³** de biogaz traité et transféré vers une unité de production de gaz

CENTRE DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION DES DÉCHETS ORGANIQUES (DBO) :

- ▶ Capacité journalière: **200 t/jour** de matières organiques
- ▶ Production de compost et de biogaz équivalent à **14 millions de KWh**

assister les récupérateurs informels dans la création d'une organisation professionnelle pour optimiser le recyclage

CONCEPTION ET COORDINATION

- ▶ **Évaluation** du marché informel des matières premières secondaires
- ▶ **Élaboration** d'un modèle économique adapté et développement de partenariats commerciaux
- ▶ **Fourniture** des équipements et infrastructures

STRUCTURATION

- ▶ **Constitution** d'un réseau structuré et formel, soutenu par un comité de suivi piloté par les autorités publiques
- ▶ **Organisation** de programmes de formation et de renforcement des compétences professionnelles pour générer une activité économique durable

ACCOMPAGNEMENT SOCIAL

- ▶ **Activités** de sensibilisation et de médiation
- ▶ **Mise en place** d'un dispositif d'accompagnement social
- ▶ **Mesures d'accompagnement** spécifiques par la formation de partenariats avec des organismes spécialisés

La solution de SUEZ permet de créer un réseau structuré de tri et de valorisation des matières recyclables



BÉNÉFICES

- ▶ **Augmentation** de la performance opérationnelle du site
- ▶ **Création** d'emplois et intégration sociale
- ▶ **Stimulation** de l'économie locale
- ▶ **Amélioration** des conditions de travail et établissement d'un environnement de travail sécurisé

RÉFÉRENCES



1 000 000 HABITANTS

- ▶ **Gestion efficace et durable** des déchets ménagers :
 - **Réhabilitation** de la décharge existante (22 ha)
 - **Construction** d'un nouveau centre d'enfouissement (30 ha) et d'un composteur (3000 m²)
- ▶ **Élimination** contrôlée, garantissant l'absence de pollution
- ▶ **Préservation** des emplois existants et **création** de nouveaux emplois
- ▶ **Constitution** d'une coopérative de **150 récupérateurs**
- ▶ Contrat de type **DBOF**

site et solutions

SMART CELLS™

définir un plan d'action sur mesure à travers une analyse approfondie

1

- ÉVALUATION
- PLAN D'ACTION
- SUIVI

élaborer un modèle contractuel personnalisé et sécuriser le financement de vos opérations

2

- STRUCTURATION DU PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ
- BÉNÉFICES DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS CARBONE
- IDENTIFICATION DE FINANCEMENTS ATTRACTIFS

concevoir, construire et exploiter le centre d'enfouissement

3

- RÉHABILITATION DE SITE
- CONSTRUCTION DU CENTRE D'ENFOUISSEMENT
- EXPLOITATION DU SITE
- RÉAMÉNAGEMENT ET MAINTENANCE

exploiter la valeur des déchets et encourager l'économie circulaire

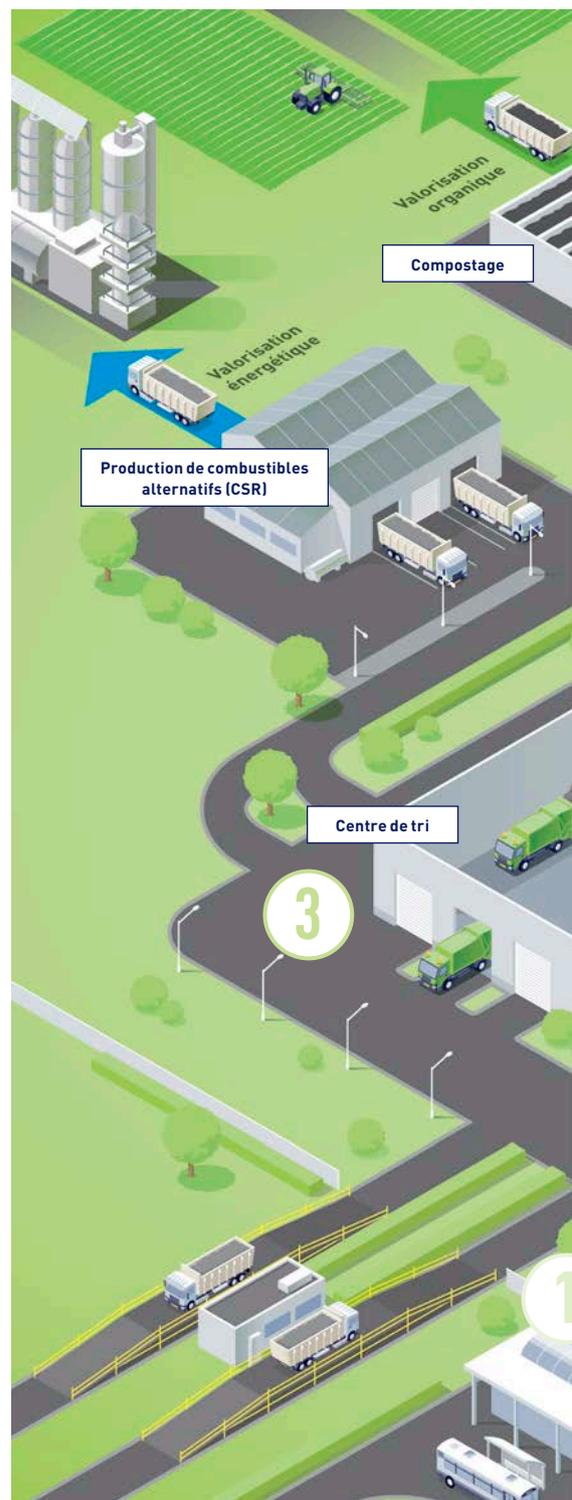
4

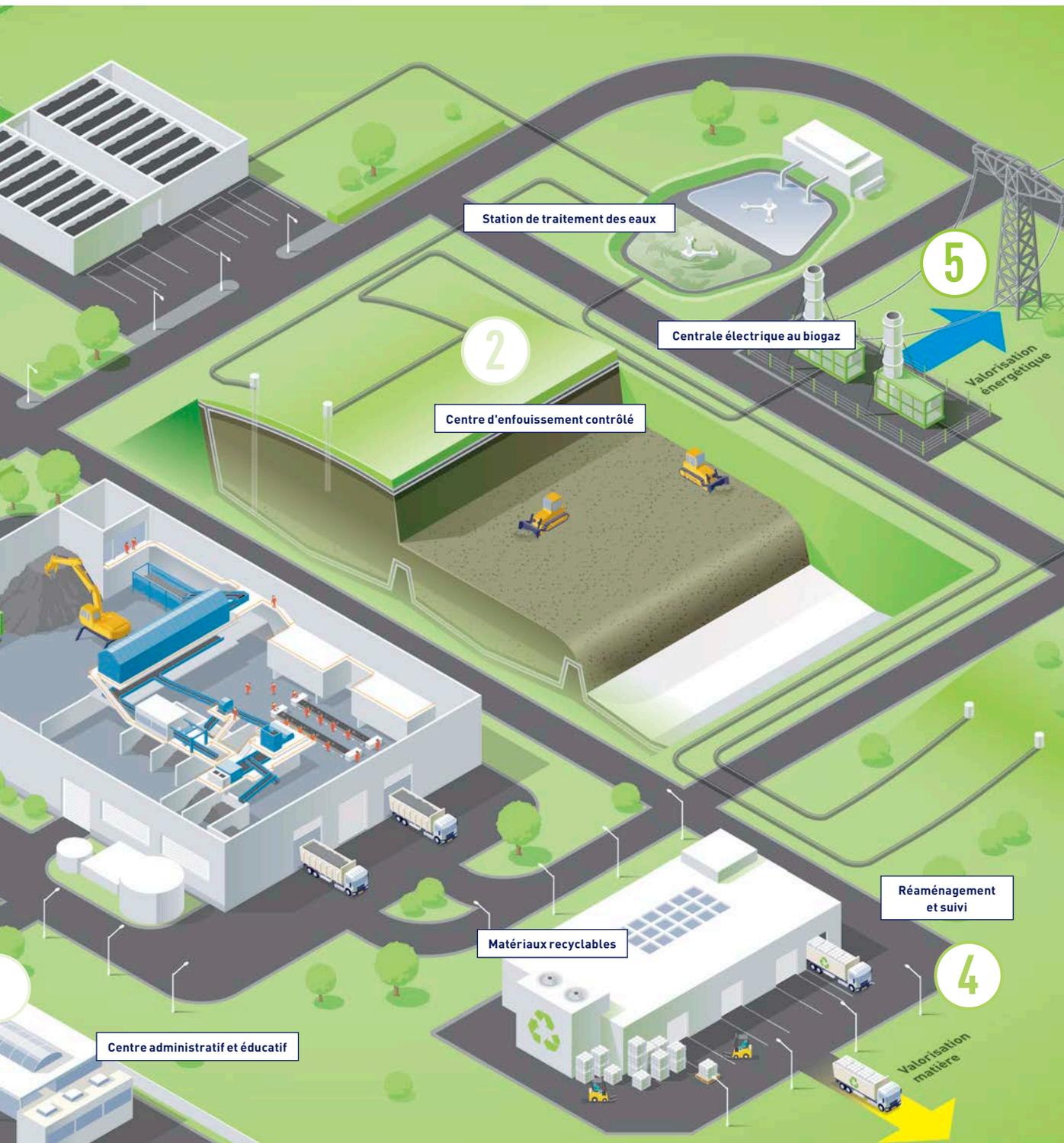
- PRÉ-TRAITEMENT ET VALORISATION DES DÉCHETS
- TRI ET RÉCUPÉRATION MATIÈRE
- PRÉPARATION DES MATIÈRES PREMIÈRES SECONDAIRES
- PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE SUR LE SITE

assister les récupérateurs informels dans la création d'une organisation professionnelle pour optimiser le recyclage

5

- CONCEPTION ET COORDINATION
- STRUCTURATION
- ACCOMPAGNEMENT SOCIAL





Station de traitement des eaux

2

Centre d'enfouissement contrôlé

Centrale électrique au biogaz

5

Valorisation
énergétique

Centre administratif et éducatif

Matériaux recyclables

Réaménagement
et suivi

4

Valorisation
matière

Le transfert de savoir-faire partageons notre expertise

**SUEZ met toute son expertise
opérationnelle et son savoir-faire
à disposition de vos équipes**

Depuis des années, les centres techniques et de recherche de SUEZ à travers le monde ont mis en commun leur expertise sur le cycle des déchets. Soutenu par son réseau international d'experts et leur veille technologique continue, SUEZ a développé une approche innovante et exhaustive pour transférer son savoir-faire aux équipes opérationnelles sur le terrain.

**SUEZ vous aide à atteindre le
degré optimal de compétence
institutionnelle et d'autonomie.**

En fonction de vos besoins spécifiques, nous implémentons les principaux processus métier et améliorons l'efficacité des opérations. Nous vous aidons à définir, implémenter et suivre des plans d'action sur mesure pour un transfert de compétences efficace vers vos équipes opérationnelles.



BÉNÉFICES

- ▶ **Atteignez** le degré optimal de compétence institutionnelle et d'autonomie
- ▶ **Transférez** le savoir-faire et l'expertise à vos équipes
- ▶ **Améliorez** l'efficacité opérationnelle de la gestion des déchets

RÉFÉRENCES

- ▶ **400** chercheurs et experts
- ▶ **17** centres et **70** programmes de recherche
- ▶ **120** partenariats R&D



SUEZ

chiffres clés

UN LEADER INTERNATIONAL
DANS LA GESTION DE L'EAU ET DES DÉCHETS
OPÉRANT DANS PLUS DE 70 PAYS SUR 5 CONTINENTS
AU SERVICE DES MUNICIPALITÉS
ET DES CLIENTS INDUSTRIELS



SUEZ une expertise

- ▶ Opérateur
- ▶ Développeur de solutions innovantes sur mesure
- ▶ Intégrateur de solutions

ils nous font confiance

Meknès (Maroc), Saïda (Liban), Al Amerat (Oman), Sydney (Australie), Perth (Australie), Londres (Royaume-Uni), Paris (France), Montpellier (France), Amsterdam (Pays-Bas), Bruxelles (Belgique), Hong-Kong (Chine)...

advanced.solutions@suez-env.com



prêts pour la révolution de la ressource

