

VEOLIA ENVIRONNEMENT

Recherche & Innovation



12 Mai 2009

Propriété de Veolia Environnement – duplication interdite

Un seul métier : les services à l'environnement

150 ans
d'existence

Chiffre d'affaires 2008 :
36,2Mds d'euros



Plus de 320 000
collaborateurs

Présent dans 68 pays,
sur les 5 continents



N° 1 mondial
12,6 Mds euros

N° 1 européen
7,4 Mds euros

N° 1 mondial
10,1 Mds euros

N° 1 européen
6,1 Mds euros

Données 2007

La R&D Veolia Environnement

- 800 experts
- 7 domaines d'expertise (eau, énergie, déchet, transport, analyse, santé, environnement)
- + 100 pilotes de recherche en France
- 3 centres de recherche en France
- Des relais en Allemagne, Australie, Israël...
- + 200 partenariats avec des laboratoires en France et à l'étranger
- 150 M€ de budget



Tri Séquentiel Auto-Adaptatif



12 Mai 2009

Propriété de Veolia Environnement – duplication interdite

Enjeux Veolia Propreté

- Augmenter les tonnes de déchets triés et recyclés par Veolia Propreté à échéance 2012 :
 - ➔ 30% de tonnes recyclées
 - ➔ 50% de tonnes valorisées (matière et énergie)
 - ➔ Efficacité des centres de tri > 70%

Un Grand Programme de R&D Veolia sur le Tri



Recherche & Développement

RECOVER'MAX



VEOLIA
ENVIRONNEMENT

Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ Enjeux / Contexte : Machines Tri Optique

- Bonne performance des machines de tri optique pour le tri des plastiques rigides (bouteilles et flacons)
- Machine de tri : reconnaissance à priori de toutes les résines
- Mais :
 - Tri limité à maximum 2 objets + 1 refus
 - Investissements lourds pour de petits centres de tri

■ Objectifs R&D :

- Etude des performances des machines de tri optique
 - ⇒ Comment améliorer leur productivité

Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

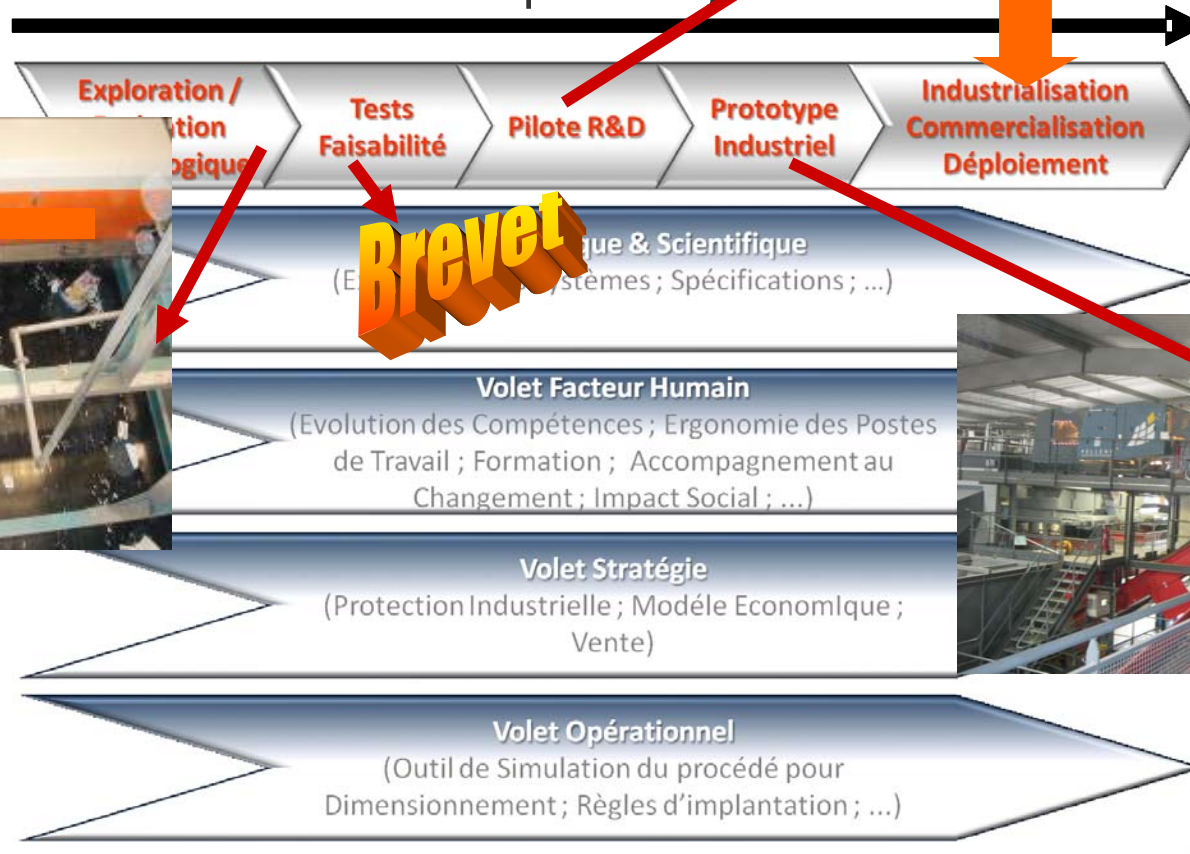
■ Démarche



Etapes Projet



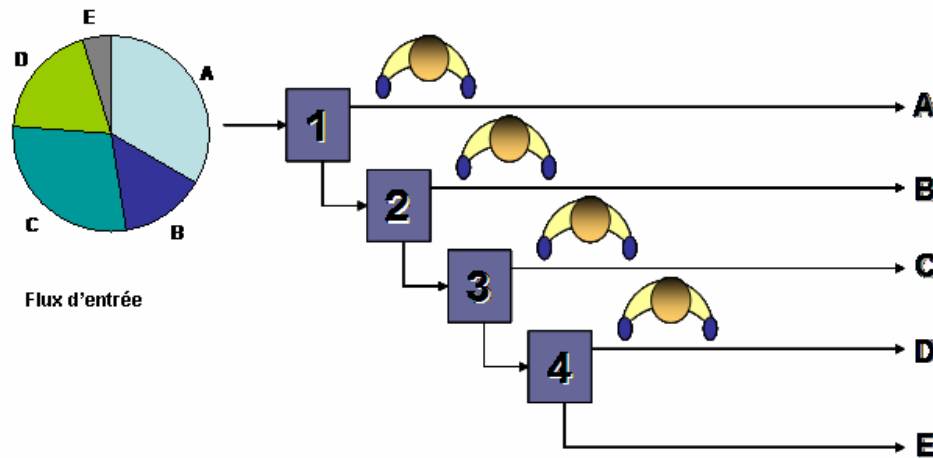
Volets du



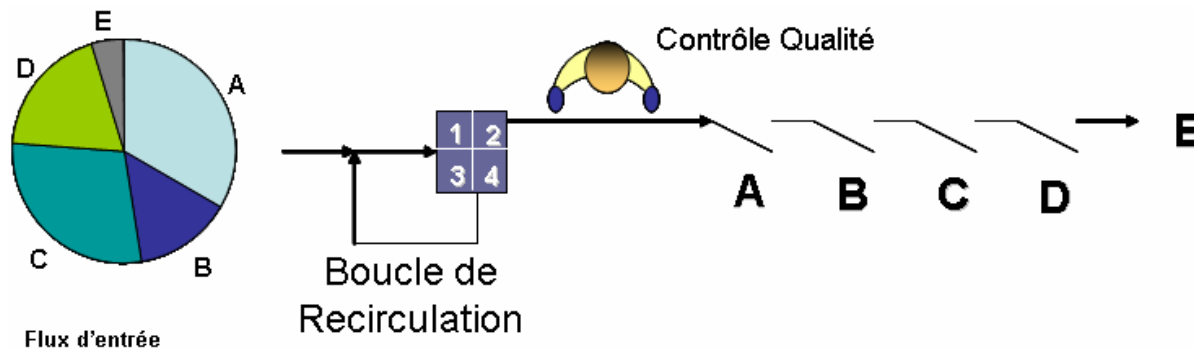
Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ Innovation VEOLIA : TSA2

SANS TSA2



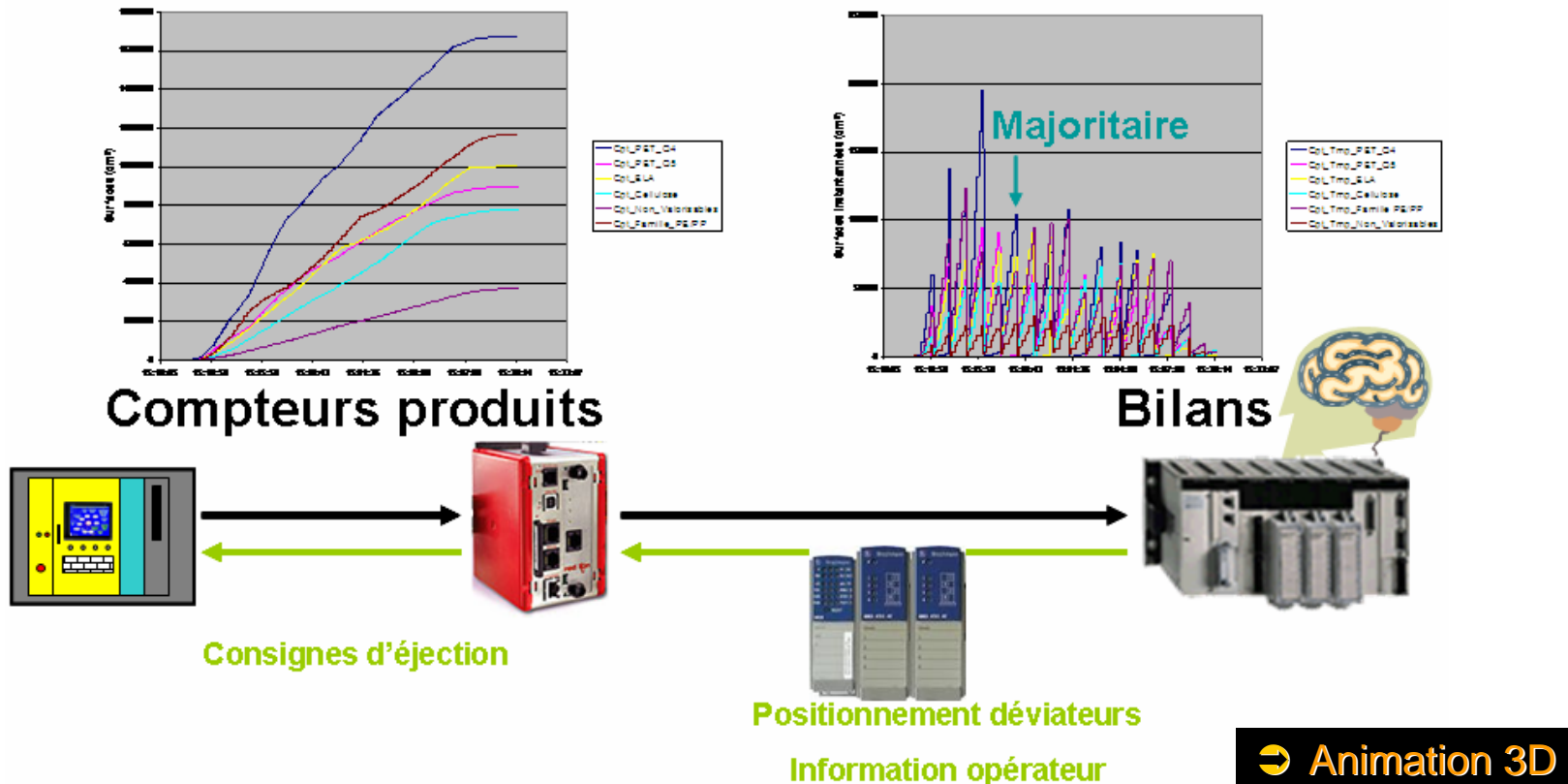
AVEC TSA2



Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ Innovation VEOLIA : Algorithme de régulation

Système Décisionnel Actif




Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ 1^{er} Prototype Industriel : Les phases de déploiement

→ Simulateur de Tri :

- Modélisation système/performance
- Intégration et validation du dimensionnement
 - ◆ Type et taille machine optique
 - ◆ Systèmes de convoyage

→ 1^{er} déploiement industriel sur site (20KT/an en Collecte Sélective)

- 3 chercheurs plein temps + 3 opérationnels plein temps pendant 15 jours
- Mesure de performances : 10 mois par la R&D ... 
(outils développés spécifiquement par la R&D)

Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ 1^{er} Prototype Industriel : Les performances

➔ Techniques/Profitabilités :

- Taux de disponibilité : 85%
- Gains de production

➔ Le Film

Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ L'Homme au cœur du système :

→ Automatisation = ~~Destruction~~ d'emploi ?

→ FAUX :

- Etude amont R&D sur impact sociétal et organisationnel de l'automatisation d'un centre de tri :

=> **L'automatisation crée des emplois**

- Cas du site de la première implantation :

Tri Séquentiel Auto-Adaptatif

■ L'Homme au cœur du Système

➔ Conduite du changement « RH » :

- Constituer une grille de compétences pour tous les acteurs du process ⇔ Direction RH du groupe
- Former les opérateurs ⇔ Campus du groupe
- Anticiper les futurs besoins RH ⇔ Direction RH du groupe

➔ Conduite du changement « Opérateur » : les contraintes d'un transfert de technologie pour un opérateur

- Rendre le système simple à exploiter
- Intégrer l'ergonomie du poste de travail de l'opérateur
 - ◆ Physique
 - ◆ Cognitive

MERCI POUR VOTRE ATTENTION