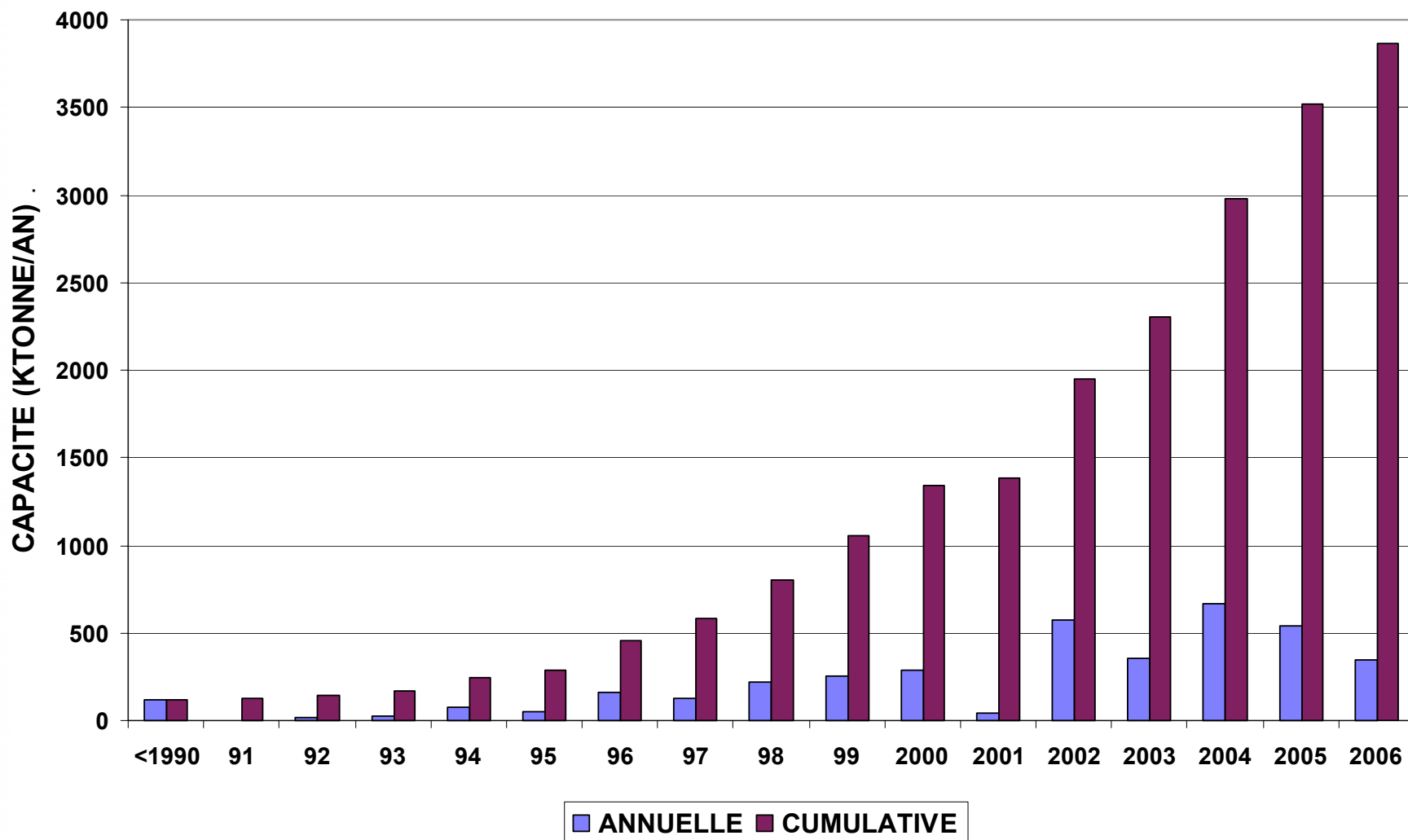


METHANISATION DES DECHETS: PANORAMA EUROPEEN DES TECHNOLOGIES DEVELOPPEES

WINFRIED SIX ORGANIC WASTE SYSTEMS

**PRESENTATION AU ETATS GENERAUX DE LA METHANISATION
DES DECHETS MENAGERS**

CAPACITÉ INSTALLÉE

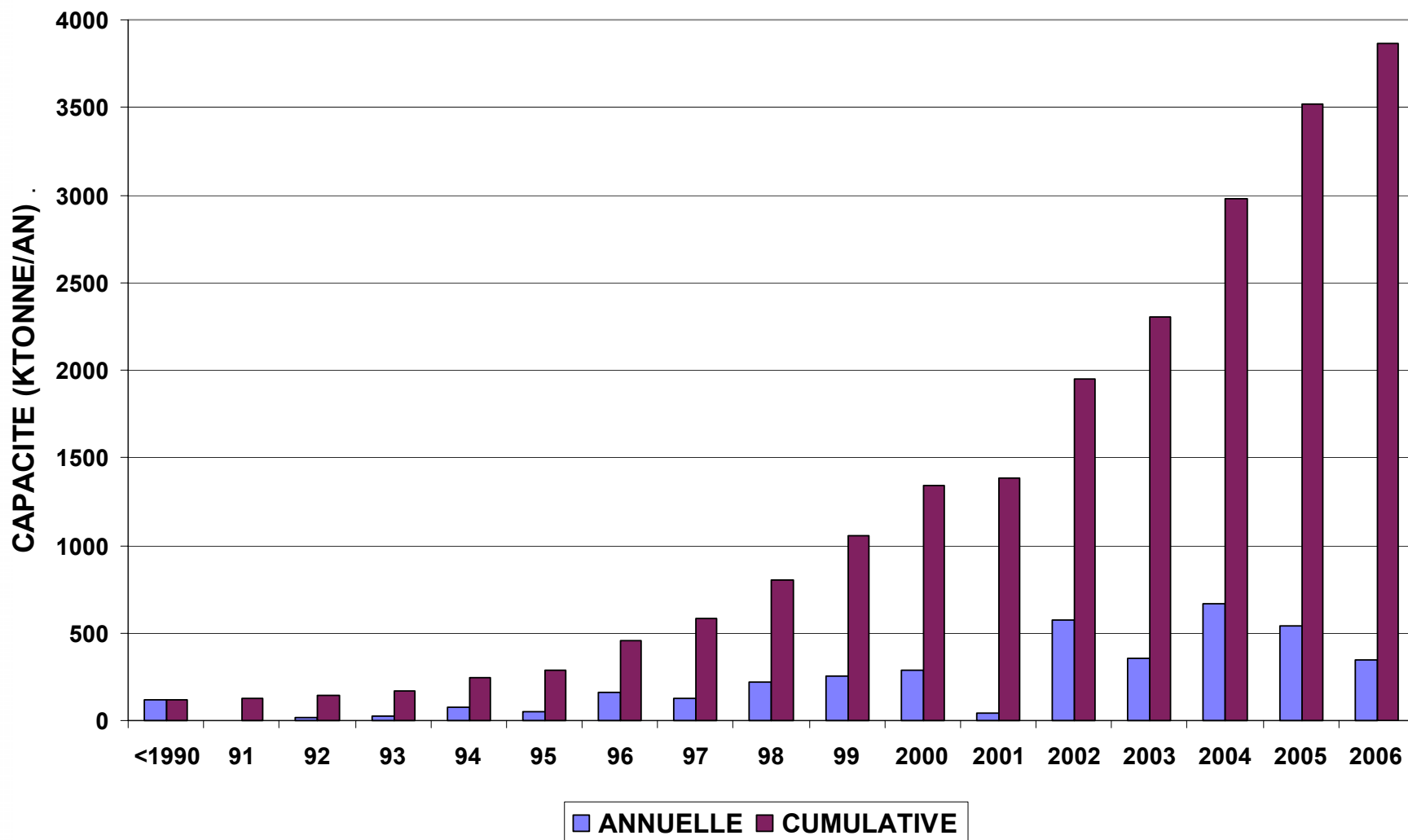


DETERMINATION DE LA CAPACITÉ

CRITERES

- **DECHETS ORGANIQUES MENAGERS OU ANALOGUES**
- **PLUS DE 10% DU TONNAGE TRAITE VENANT DES DECHETS MUNICIPAUX**
- **CAPACITE MINIMUM > 3000 T PAR AN**
- **CAPACITE DE DESIGN UTILISEE SAUF SI SPECIFIEE DIFFEREMMENT**
- **INSTALLATIONS ELIMINEES EN CAS DE NON-FONCTIONNEMENT**
- **INSTALLATIONS DEJA EN CONSTRUCTION
(PROGNOSE POUR L'ANNEE 2006)**

CAPACITÉ INSTALLÉE

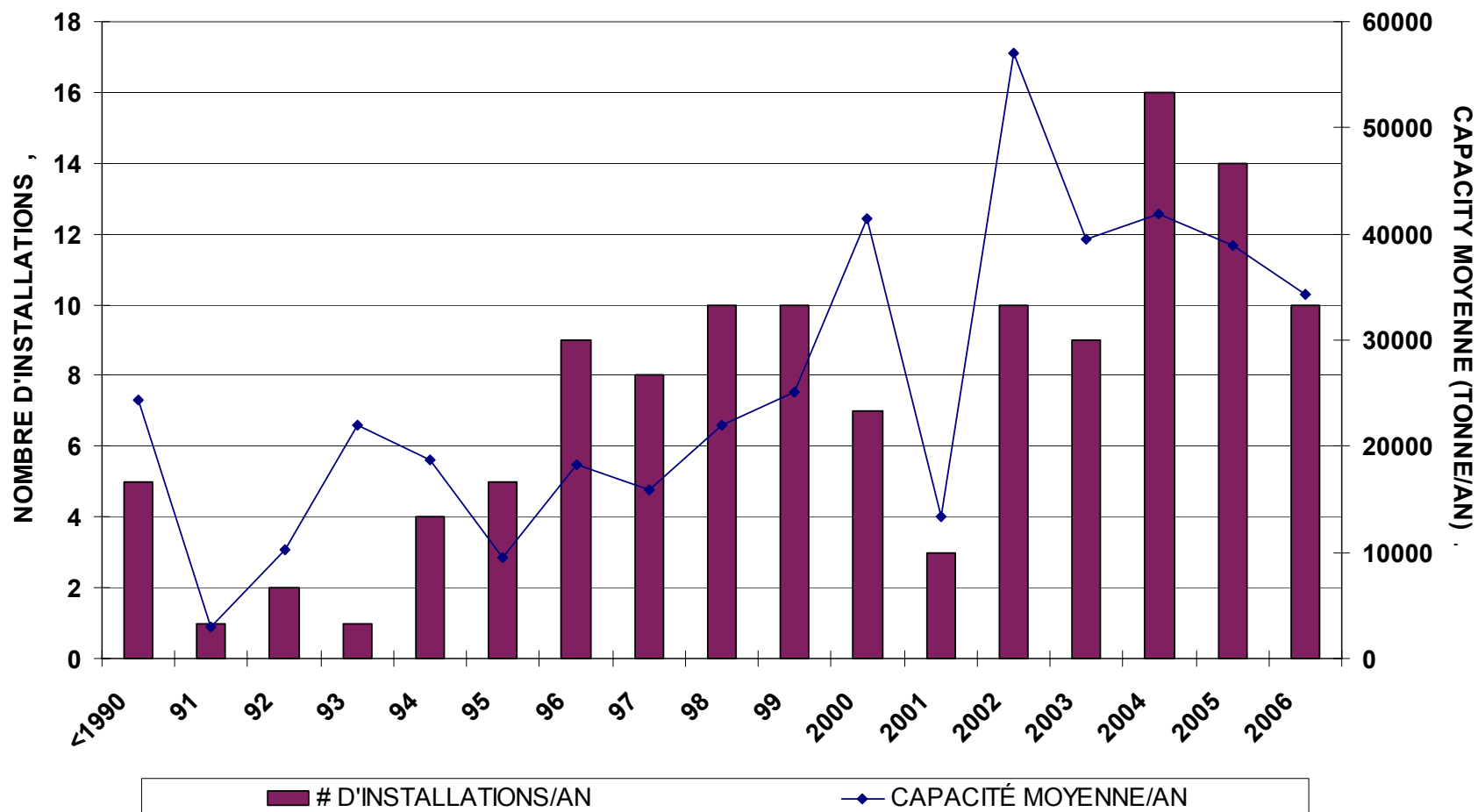


CAPACITÉ EN EUROPE

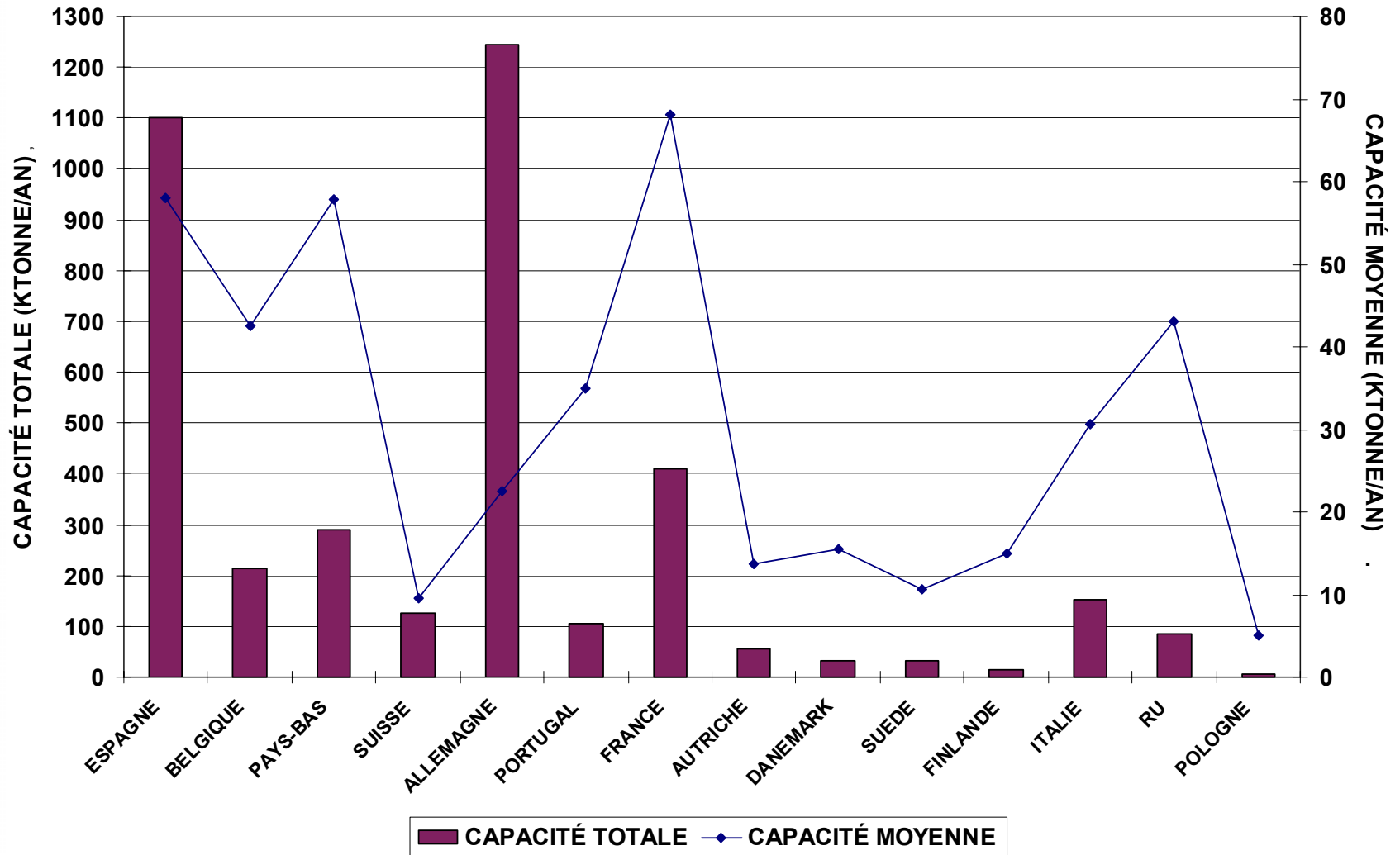
- 124 INSTALLATIONS IDENTIFIEES DANS 13 PAYS
- 3.905.000 T/ANNEE DE CAPACITE EN 2006
- AUGMENTATION

<u>PERIODE</u>	<u>CROISSANCE</u>	<u>TAILLE</u> <u>MOYENNE</u>	<u>INSTALLATIONS</u> <u>PAR AN</u>
91 - 95	33 KT/AN	13 KT/AN	2.6
96 - 00	186 KT/AN	21 KT/AN	8.8
01 - 05	428 KT/AN	43 KT/AN	10.4

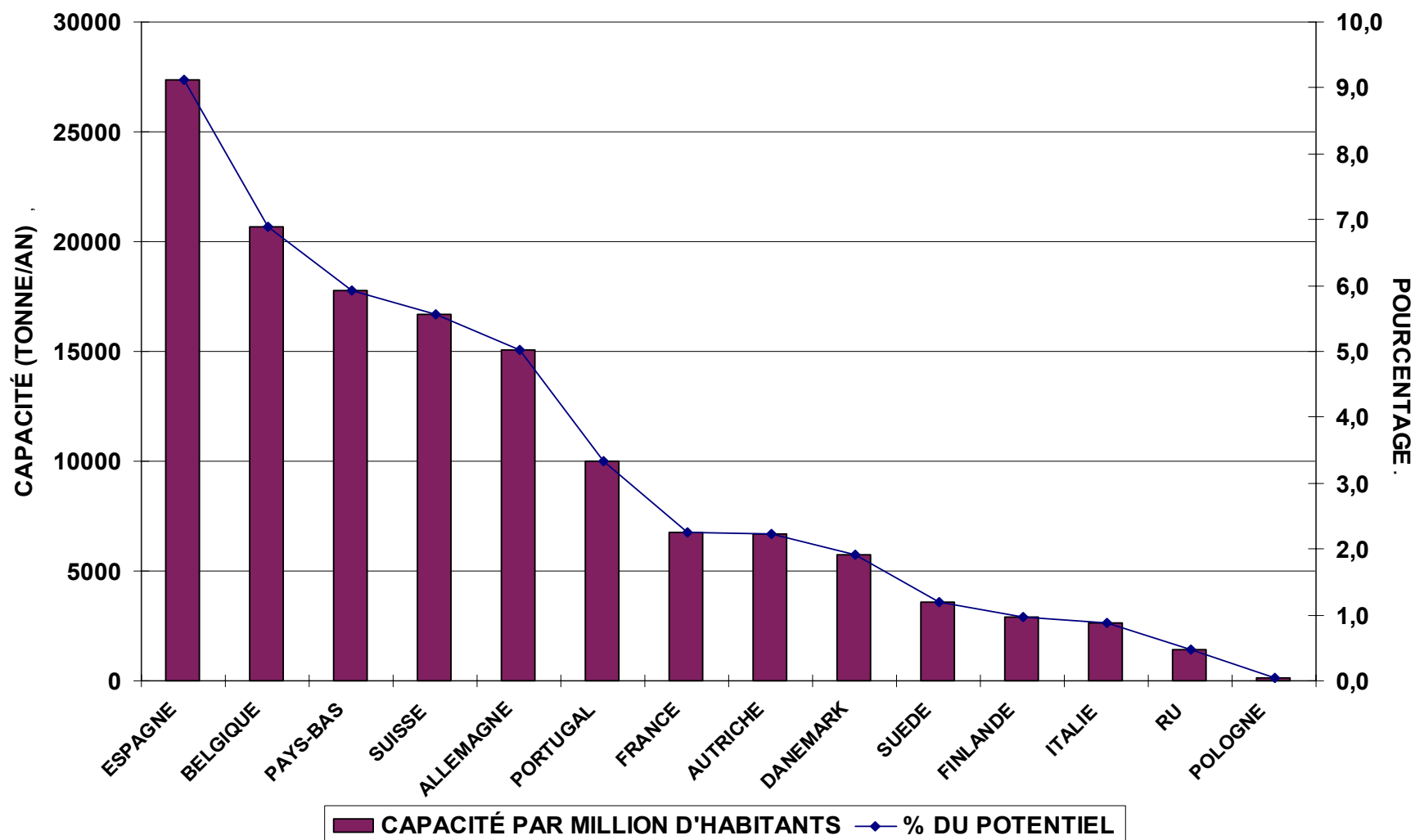
CAPACITÉ MOYENNE ET INSTALLATIONS PAR AN



CAPACITÉ PAR PAYS



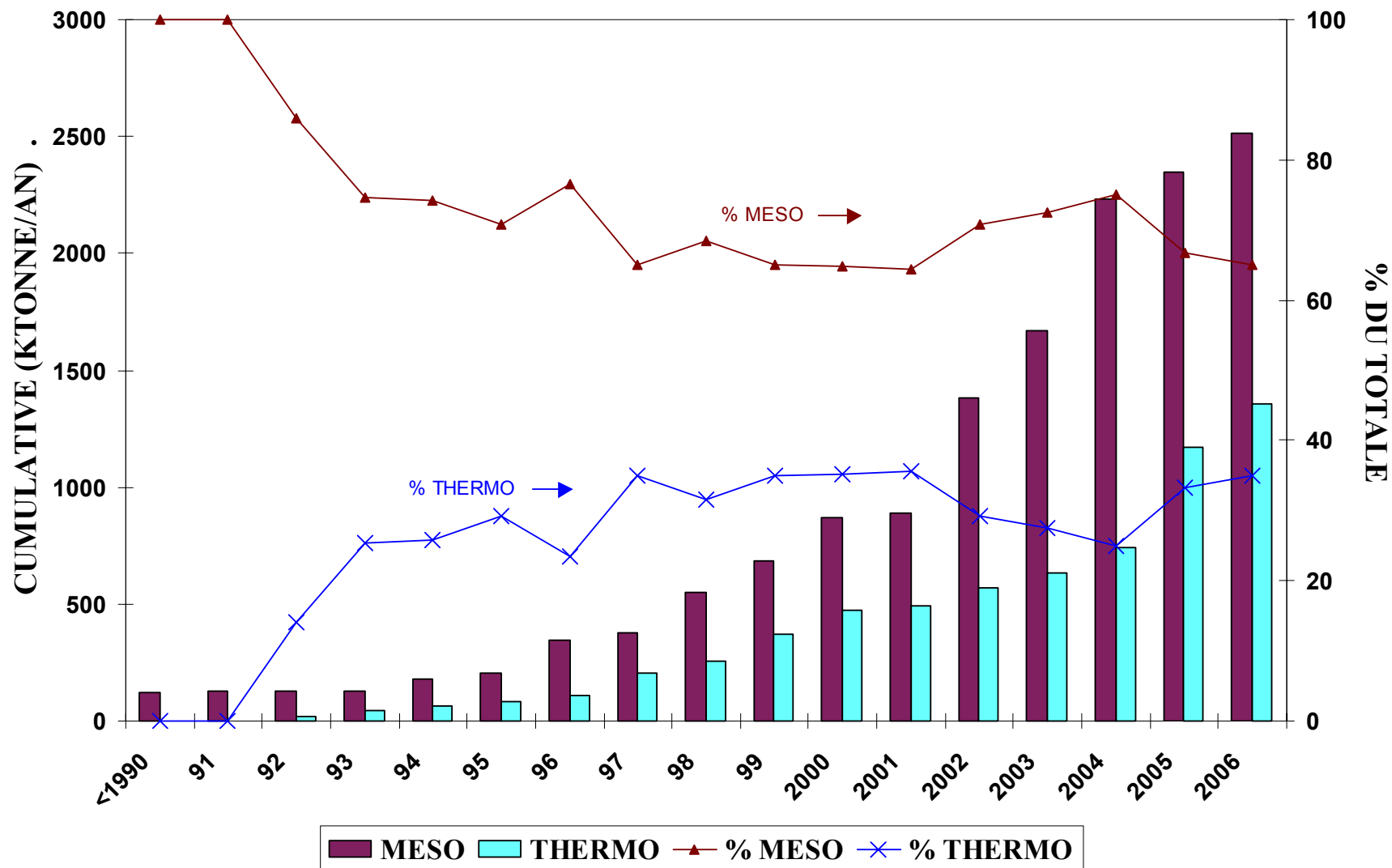
CAPACITÉ PAR MILLION D'HABITANTS ET POURCENTAGE DU POTENTIEL



ANALYSE DE LA CAPACITÉ INSTALLÉE

- **MESOPHILE (35 - 40°C) / THERMOPHILE (50 - 55°C)**
- **SEC (> 15% MS) / HUMIDE (< 15% MS)**
- **DEUX PHASES (ACIDIFICATION + METHANISATION) /
UNE PHASE**
- **CODIGESTION (DECHETS MUNICIPAUX + AUTRES
SUBSTRATS) / DIGESTION DE DECHETS**
- **DECHETS MIXTES OU RESIDUELS / BIODECHETS**

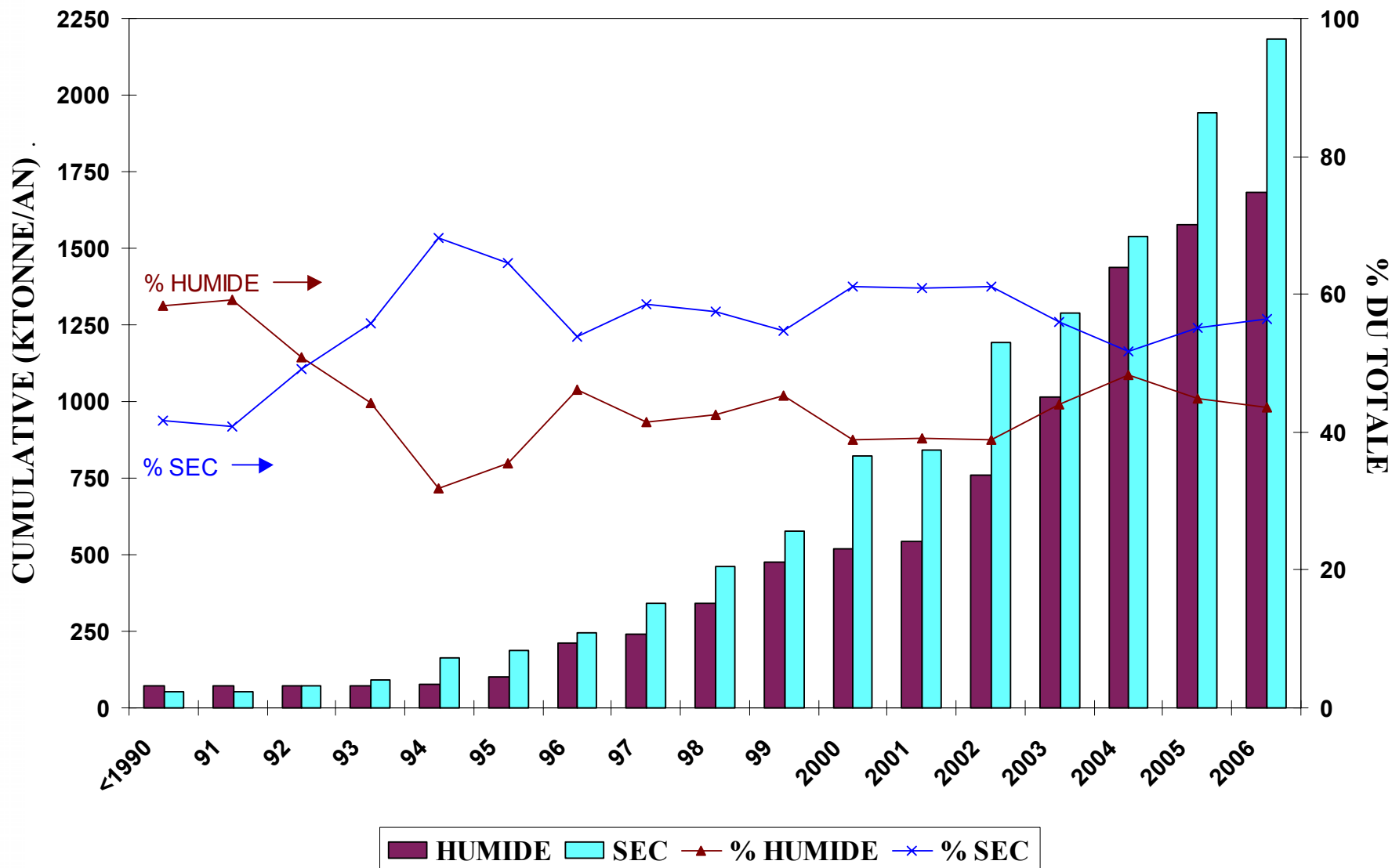
MÉSOPHILE VERSUS THERMOPHILE



MÉSOPHILE VERSUS THERMOPHILE

- **65% MÉSOPHILE VS 35% THERMOPHILE EN 2006**
- **LES 2 DERNIÈRES ANNÉES: 44% THERMOPHILIE**
- **96% DES INSTALLATIONS THERMOPHILES SONT FERMENTATION SECHE**
- **LA MAJORITE DES SYSTÈMES SECS FONCTIONNE THERMOPHILE**

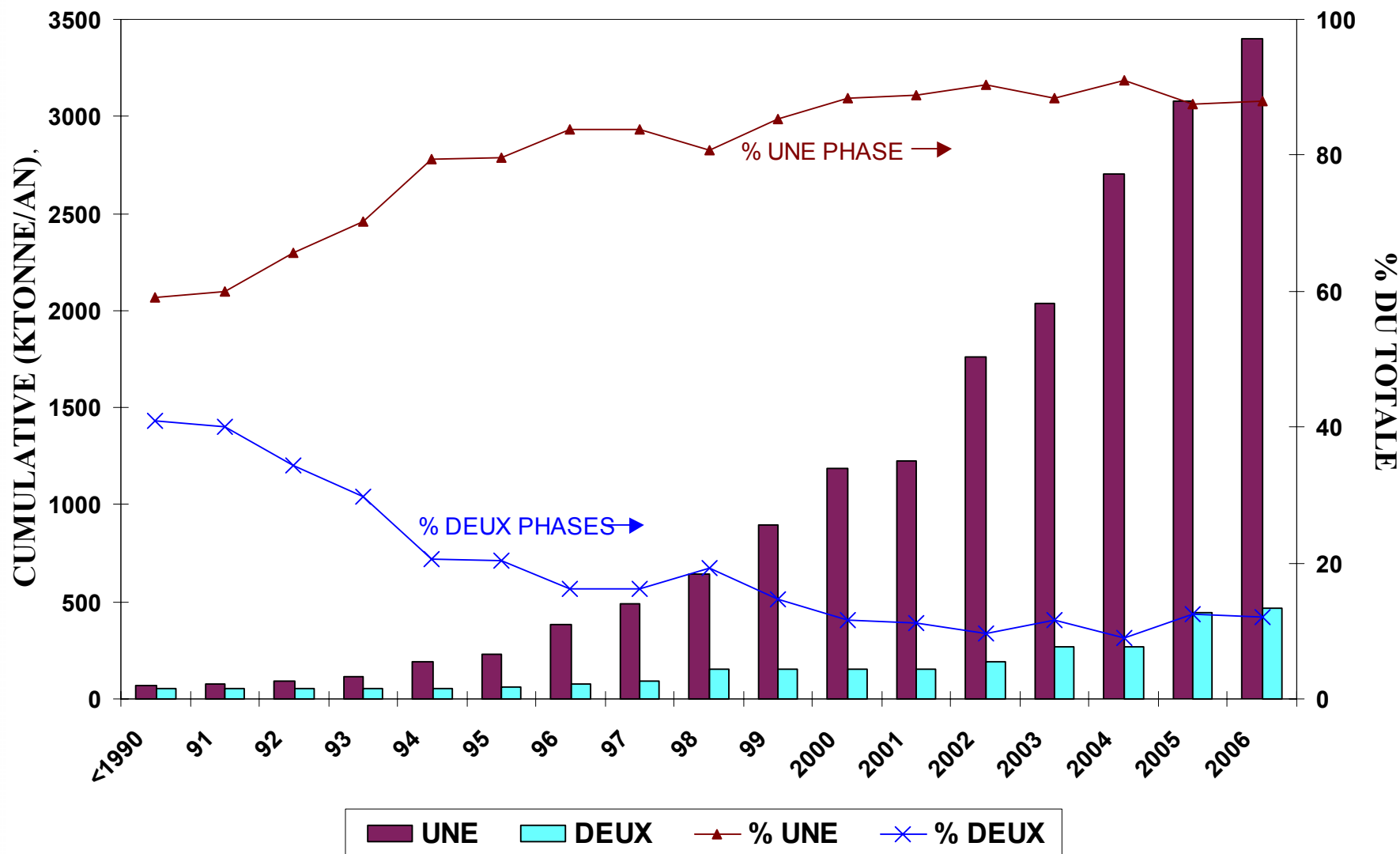
HUMIDE VERSUS SEC



HUMIDE VERSUS SEC

- **SEC 57% , HUMIDE 43%**
- **EN 2003 - 2004: 60% HUMIDE
40% SEC**
- **EN 2005 - 2006: 54% SEC**

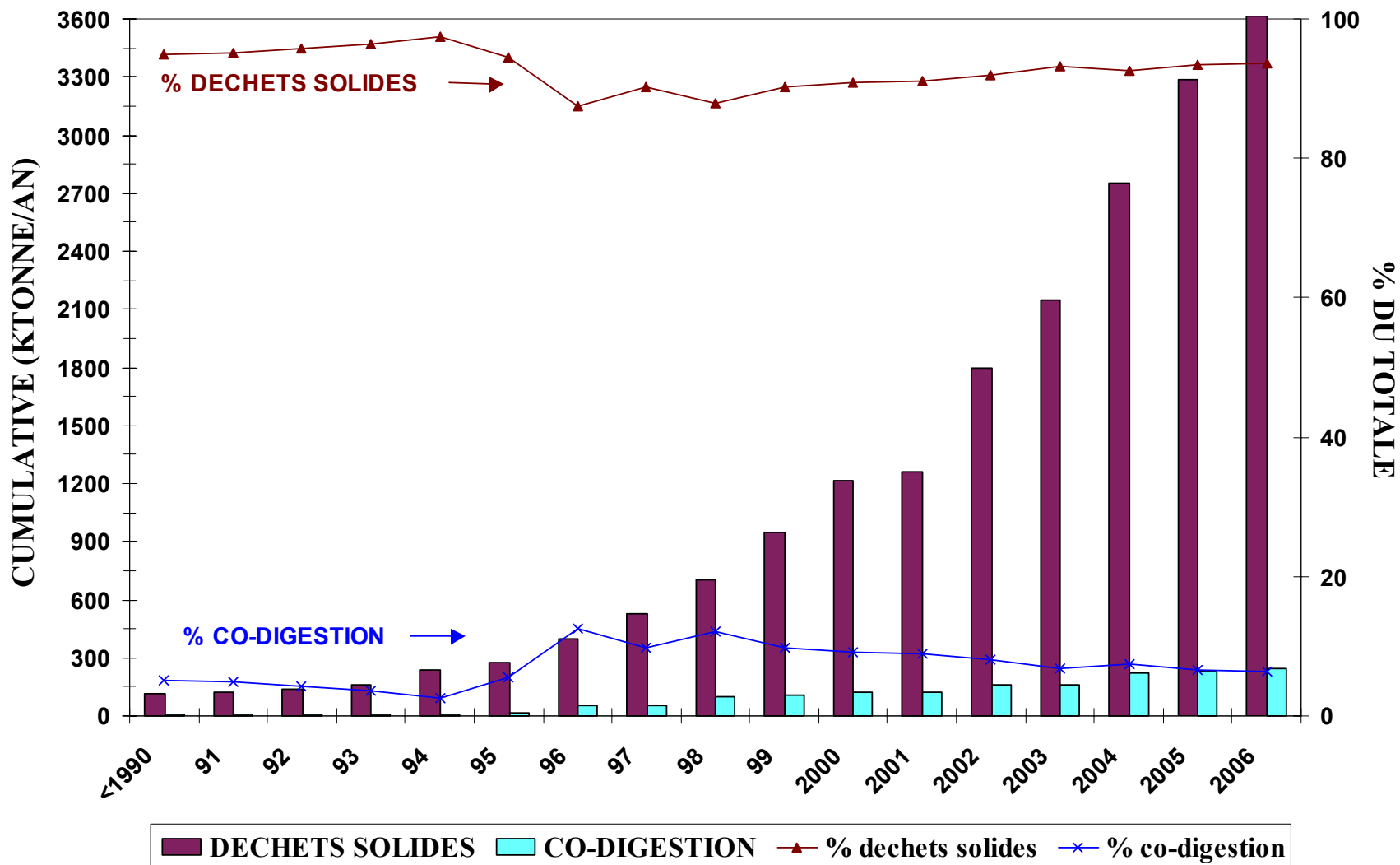
UNE PHASE VERSUS DEUX PHASES



UNE PHASE VERSUS DEUX-PHASES

- **87% UNE-PHASE VS 13% DEUX-PHASES**
- **LES 3 DERNIÈRES ANNÉES: 16% DEUX-PHASES**

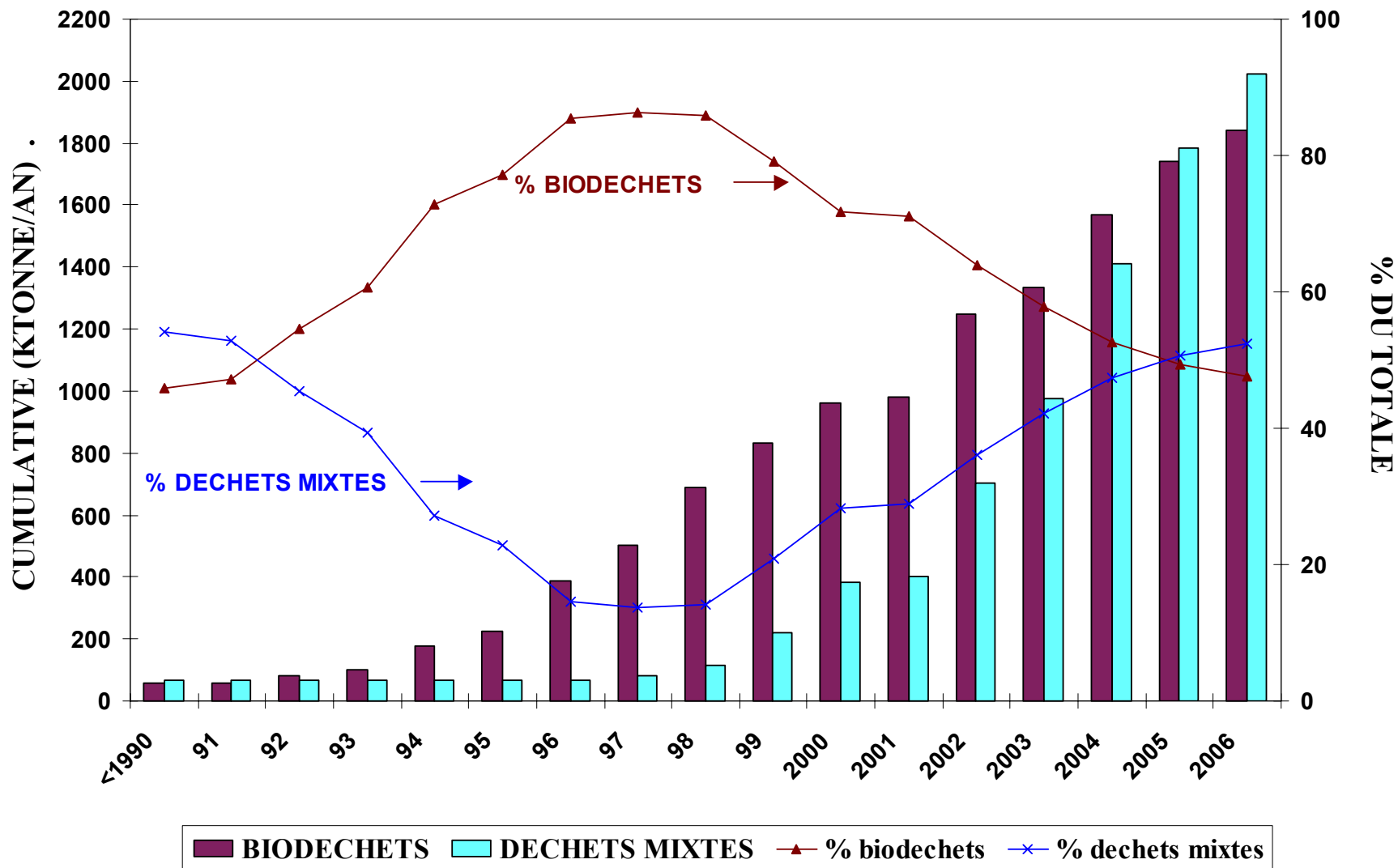
DIGESTION DE DECHETS SOLIDES VERSUS CO-DIGESTION



DIGESTION DE DECHETS SOLIDES VERSUS CO-DIGESTION

- **93% DIGESTION DE DECHETS SOLIDES
VS 7% CO-DIGESTION**
- **LES 2 DERNIÈRES ANNÉES: 6% CO-DIGESTION**
- **CO-DIGESTION AVEC DES PLANTES
ENERGETIQUES**

DECHETS MIXTES VERSUS BIODECHETS



BIODECHETS VERSUS DECHETS RESIDUELS

- **EN 1998: 87% BIODECHETS VS
13% DECHETS MIXTES**
- **EN 2006: 48% BIODECHETS VS
52% DECHETS MIXTES**
- **LES 2 DERNIÈRES ANNÉES: 33% BIODECHETS VS
67% DECHETS MIXTES**

FOURNISSEURS

- **27 FOURNISSEURS DIFFÉRENTS**
- **3 FOURNISSEURS ONT PLUS DE 15 INSTALLATIONS DU MÊME SYSTÈME: VALORGA, KOMPOGAS ET DRANCO (OWS)**
- **LINDE: SYSTÈME SEC ET HUMIDE $\pm$ 10 DE CHACUN**
- **5 ENTREPRISES: > 2/3 DES INSTALLATIONS ET 70% DE LA CAPACITÉ**
- **22 ENTREPRISES POUR 30% DE LA CAPACITÉ, 12 ENTREPRISES N'ONT VENDU AUCUNE INSTALLATION DEPUIS 2002**

FOURNISSEURS

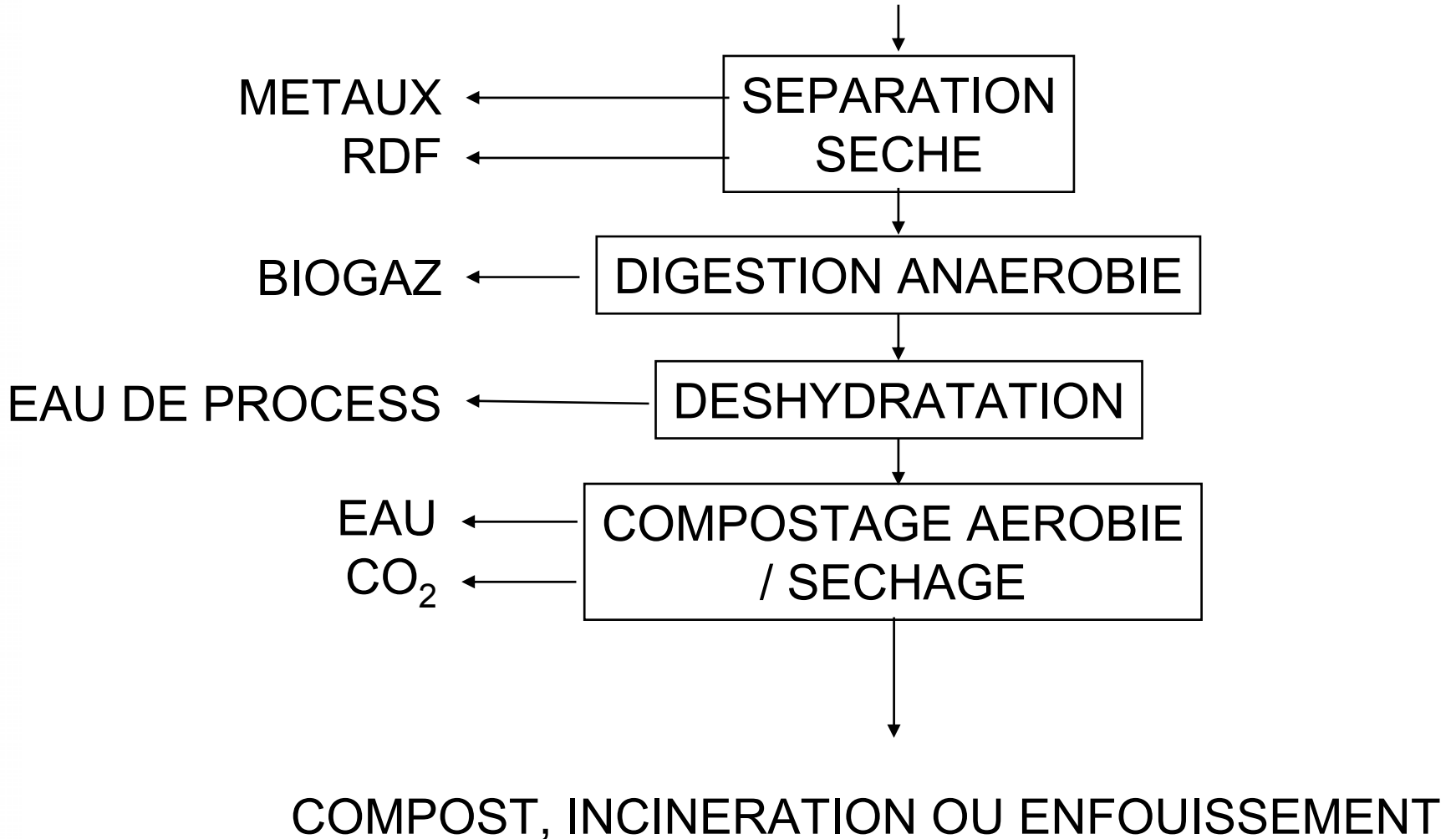
- **DIVERSITÉ EN FOURNISSEURS**
 - **6 ENTREPRISES AVEC UNE TECHNOLOGIE SECHE**
 - **21 ENTREPRISES AVEC UNE TECHNOLOGIE HUMIDE**

APPLICATION DIVERSIFIEE

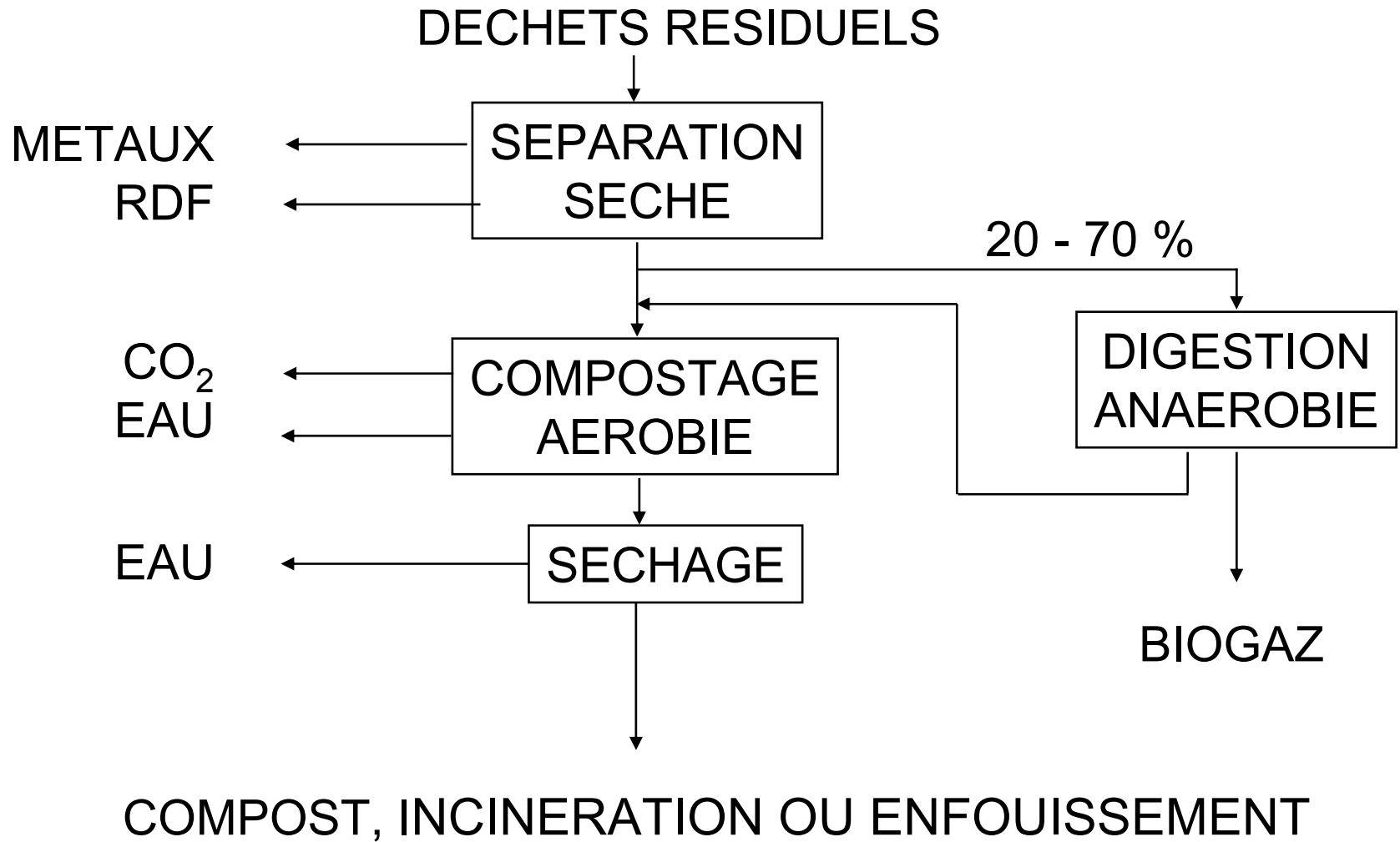
- **DECHETS MIXTES + BIODECHETS + DECHETS RESIDUELS**
- **DECHETS DE RESTAURATION - MAIS - INDUSTRIEL
MATIERE ORGANIQUE COMME APPORT
SUPPLEMENTAIRE**
- **DECHETS MIXTES/RESIDUELS: METHANISATION
PARTIELLE (20 à 70% DES ORGANIQUES) ET
METHANISATION INTEGRALE (100% DES
ORGANIQUES)**

DIGESTION INTEGRALE

DECHETS RESIDUELS



DIGESTION PARTIELLE



CONCLUSION STATE-OF-THE-ART

- **CROISSANCE CONSIDERABLE :**
ENVIRON 30% DU TRAITEMENT BIOLOGIQUE DE DECHETS SOLIDES
EST PAR VOIE ANAEROBIE
 - **DES FOURNISSEURS EXPERIMENTES OFFRANT UNE VARIETE**
DE TECHNOLOGIES
 - **INTEGRE DANS DIVERS SCHEMAS DE GESTION DE DECHETS A**
TRAVERS LA PLUPART DE L'EUROPE
- ⇒ **LA METHANISATION DE DECHETS SOLIDES EST DEVENUE**
UNE TECHNOLOGIE PROUVEE ET INTEGREE