

Conseil

Mutations

Reconversions

Développement

Accompagnement

Entreprises

Territoires



# Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie

Rapport final

*Première partie :*

*Cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie*

RES  
281.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

**S  
O  
M  
M  
A  
I  
R  
E**

Pages

1. Préambule	3
2. Note de synthèse	8
3. Les donneurs d'ordres du nucléaire en Basse-Normandie	13
4. Les sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie	38
5. Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie	87
6. L'environnement mondial de la filière nucléaire	98
7. Annexes	118

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie
- 
- 
- 
- 

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT

du CALVADOS

DG - Documentation

N° D'INVENTAIRE : H 742 .

# 1. Préambule

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Préambule (1/5)

- Une mission qui vise à répondre à une double ambition de la DRIRE Basse-Normandie
  - Un objectif de connaissance de la filière nucléaire régionale
    - Apporter une vision sur la dynamique des secteurs d'application du nucléaire pour faire ressortir les facteurs clés de compétitivité
    - Mettre en évidence les enjeux prioritaires pour les entreprises régionales
    - Recenser et qualifier les entreprises régionales et évaluer leur savoir-faire dans le nucléaire
  - Un objectif opérationnel de soutien à la filière nucléaire régionale
    - Identifier des actions pouvant être mises en œuvre auprès des entreprises locales
    - Structurer ces actions au sein d'un plan d'actions global permettant d'assurer le développement des entreprises de la filière nucléaire de Basse-Normandie





## ● ● ● ● ● Préambule (3/5)

➤ Deux rapports distincts ont été élaborés par Sofred pour répondre aux objectifs de la mission :

- Un premier rapport intitulé « Cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie » (réponse à l'objectif de connaissance de la filière nucléaire) :
  - Les acteurs de la filière nucléaire
  - Les chiffres clés de la filière nucléaire en Basse-Normandie
  
- Un second rapport intitulé « Enjeux et plan d'actions pour la filière nucléaire en Basse-Normandie » (réponse à l'objectif opérationnel de soutien à la filière nucléaire) :
  - Les enjeux pour les sous-traitants du nucléaire de Basse-Normandie
  - Le plan d'actions pour soutenir le développement des sous-traitants du nucléaire

## ● ● ● ● Préambule (4/5)

- Un engagement très important de moyens a été mis en œuvre pour réaliser ce travail :
  - 7 mois d'enquête et de présence sur le territoire bas-normand
  - 6 entretiens avec les donneurs d'ordres du nucléaire (Areva, DCNS, EDF et Ganil)
  - 54 entreprises identifiées comme ayant un savoir-faire nucléaire spécifique
    - 1 enquête quantitative menée auprès de ces sous-traitants
    - 4 campagnes de relance téléphonique effectuées
    - 30 entretiens réalisés
  - 16 entretiens avec les organismes de contrôle, de formation et de coordination de la filière
  - Exploitation des études sectorielles françaises existantes sur le nucléaire (étude Eurostaf de septembre 2006, étude Xerfi de novembre 2007)
  
- Vous trouverez en annexe 1 (page 119) les noms et fonctions des personnes rencontrées dans le cadre de la mission.

## Préambule (5/5)

### Engagements

### Résultats

1

Identifier les enjeux de la filière nucléaire au niveau mondial, français et régional

Une veille média et une analyse documentaire ayant permis d'identifier les enjeux macroéconomiques de la filière nucléaire.

Des entretiens avec les donneurs d'ordres, les sous-traitants et les acteurs du territoire pour identifier les enjeux locaux de la filière nucléaire.

2

Recenser et qualifier les entreprises régionales et identifier leur savoir-faire dans le nucléaire

Traitement et compilation des fichiers entreprises existants sur le territoire (donneurs d'ordres, acteurs de la coordination, associations d'entreprises) pour identifier les 54 entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique.

Enquête auprès des 54 entreprises.

3

Identifier des actions à mettre en œuvre pour soutenir le développement des entreprises de Basse-Normandie

Entretiens individuels avec 30 entreprises du panel.

Entretiens avec les directeurs de la politique industrielle et les coordinateurs grand chantier chez les donneurs d'ordres.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 2. Note de synthèse



## Note de synthèse (1/3)

### > Acteurs et chiffres clés

- Trois principaux donneurs d'ordres (AREVA, EDF, DNCS) présents sur le territoire bas-normand et un organisme de recherche (GANIL) considéré, dans une moindre mesure, comme un donneur d'ordres
- Quatre donneurs d'ordres qui emploient environ 4 000 salariés
- Près de 500 chercheurs accueillis chaque année par le GANIL pour étudier le noyau atomique dont environ 280 chercheurs étrangers (en majorité européens)
- 54 sous-traitants disposant d'un savoir faire spécifique à la filière nucléaire
  - Toutes activités confondues, ces sous-traitants emploient 5 700 personnes et réalisent plus de 650 MEUR de chiffre d'affaires. La part de leur chiffre d'affaires dans la filière nucléaire est de 70% environ, ce qui représente environ 470 MEUR de CA et concerne 4 200 salariés.
  - Il existe une différence significative entre les entités qui sont des sièges sociaux et les entités qui sont des établissements. Les sièges sociaux ont largement diversifié leurs activités puisque 50% de leur chiffre d'affaires n'est pas lié au domaine nucléaire.
- Des associations, clubs et groupements d'entreprises qui témoignent d'une dynamique entrepreneuriale et d'initiatives de regroupement des entreprises de la filière
- Six organismes proposant des formations initiales et continues dans le domaine nucléaire, du niveau BAC à des formations doctorantes.
- Six laboratoires de recherche (L.U.S.A.C, laboratoire de radioécologie de l'IRSN, LERMA, CORRODYS, GEA, CLCC François Baclesse) viennent appuyer l'offre de formation disponible sur le territoire dans le milieu nucléaire et renforcer la compétence nucléaire de la Basse-Normandie

## ● Note de synthèse (2/3)

### > Dynamique de la filière

- Un tissu industriel qui s'est créé autour des grands chantiers nucléaires de la Basse-Normandie
- Une filière nucléaire bas-normande qui poursuit son développement avec trois projets accueillis sur le territoire : le premier EPR français (réacteur nucléaire de troisième génération à eau pressurisée), SPIRAL 2 (accélérateur linéaire supraconducteur fournissant des faisceaux d'ions parmi les plus intenses au monde) et ARCHADE avec la création d'un Centre européen de Recherche et Développement en hadron thérapie
- Des donneurs d'ordres globalement satisfaits des prestations proposées par les sous-traitants du territoire  
*Verbatim - « Les sous-traitants du nucléaire répondent bien aux attentes, avec une bonne réactivité. Des problèmes ponctuels existent sur certains métiers (chaudronnerie), mais rien d'exceptionnel. »*
- Un contrôle maintenu des donneurs d'ordres sur leurs activités « à risques » par une réalisation en interne ou par des prises de participations chez les sous-traitants concernés
- Des actions menées par plusieurs organismes au milieu des années 1990 pour soutenir la filière nucléaire et qui ont permis de diversifier l'activité des sous-traitants
- 70 % des sous-traitants ont un pouvoir de décision limité, avec une stratégie d'entreprise qui est contrôlée par de grands groupes.
- De nombreuses entreprises détiennent un savoir-faire nucléaire spécifique dans des activités de services alors que peu d'entre elles sont positionnées dans la conception d'équipements nouveaux, une activité qui peut être développée à l'international.
- Des chefs d'entreprises déclarant une anticipation sereine de l'avenir sur leurs marchés, notamment sur le marché français
- Les trois quarts des entreprises ont connu une croissance de leur chiffre d'affaires sur les trois derniers exercices

## Note de synthèse (3/3)

### > Les sous-traitants

- Une grande disparité de taille d'entreprises : 20 % des entreprises ont moins de 20 salariés et 20 % en comptent plus de 250.
- Un quart des sous-traitants dégage un chiffre d'affaires, tous secteurs confondus, supérieur à 20 MEUR.
- Une activité essentiellement réalisée en Basse Normandie où ces sous-traitants sont majoritairement de rang 1 auprès des donneurs d'ordres.
- Des entreprises qui ont su diversifier leur chiffre d'affaires en termes de clientèle et limiter leur dépendance par rapport à leurs clients.
- Des entreprises qui ont progressivement mis en place les différentes normes en vigueur dans le domaine nucléaire pour répondre aux contraintes imposées par les donneurs d'ordres.
- Globalement, des sous-traitants de rang 1 par rapport aux donneurs d'ordres
- Des réduction de coûts chez les donneurs d'ordres qui peuvent impacter l'activité des sous-traitants et notamment des sous-traitants de taille réduite
- Des contraintes fortes pour être présents sur le marché du nucléaire (certifications) qui handicapent les sous-traitants de petite taille
- Des entreprises qui compensent leur taille réduite par la création et le travail en groupement, principalement au sein de l'AISCO
- Des entreprises globalement certifiées et répondant aux démarches organisationnelles imposées par les donneurs d'ordres



### 3. Les donneurs d'ordres du nucléaire en Basse-Normandie



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Les donneurs d'ordres du nucléaire en Basse-Normandie
- Synthèse

- Trois donneurs d'ordres présents sur le territoire bas-normand et un organisme de recherche considéré, dans une moindre mesure, comme un donneur d'ordres
- Des donneurs d'ordres globalement satisfaits des prestations proposées par les sous-traitants du territoire
- Un contrôle maintenu des donneurs d'ordres sur leurs activités « à risques » par une réalisation en interne ou par des prises de participations chez les sous-traitants concernés
- Des réductions de coûts chez les donneurs d'ordres qui peuvent impacter l'activité des sous-traitants et notamment des sous-traitants de taille réduite
- Des contraintes fortes pour être présents sur le marché du nucléaire (certifications) qui handicapent les sous-traitants de petite taille

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 3.1 Description synthétique des donneurs d'ordres



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Description synthétique des donneurs d'ordres (1/4)

### ➤ Quatre principaux donneurs d'ordres constituent les « têtes de pont » de la filière nucléaire en Basse-Normandie

#### ■ COGEMA / Areva La Hague :

- Établissement spécialisé dans le traitement des combustibles irradiés
- Avec plus de 3 000 emplois, Areva apparaît comme le plus important employeur privé du Nord Cotentin et plus largement de Basse-Normandie
- Une entreprise qui génère des activités considérables de sous-traitance
- Une montée en charge continue de l'activité entre 1996 et 2003 avec des effectifs qui sont passés de 3 175 salariés à 3 400
- Un impact de l'entreprise qui dépasse le cadre strictement économique car elle a contribué aux évolutions d'ordre sociologique constatées dans le Nord Cotentin. Nombreux sont les salariés de Areva qui participent à la vie sociale et aux structures de développement de cette partie du département de la Manche.

#### ■ EDF Flamanville :

- Unité de production nucléaire d'électricité de Flamanville
- Établissement qui emploie plus de 650 personnes
- Environ 200 emplois sont générés au titre des prestations de service
- Le site contribue à l'économie de la presqu'île du Cotentin à hauteur de 25 MEUR pour les taxes et impôts versés, 45 MEUR pour les salaires et 35 MEUR pour les achats et prestations
- Un établissement entré en production en 1985 et 1986 et qui devrait poursuivre son activité au moins jusqu'en 2025 - 2026

## Description synthétique des donneurs d'ordres (2/4)

### ➤ Quatre principaux donneurs d'ordres constituent les « têtes de pont » de la filière nucléaire en Basse-Normandie (suite)

#### ■ DCNS Cherbourg :

- Établissement qui se consacre à la production et à la réalisation de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) et à la construction de sous-marins conventionnels destinés à l'exportation
- Restructuration conséquente de l'établissement suite à l'entrée en vigueur du plan de modernisation de la Défense Nationale : passage de 4 000 à 2 500 emplois entre 1996 et 2003, rythme de construction de sous-marins revu à la baisse, réduction du nombre de sous-traitants ...
- Depuis juin 2003, la DCNS est une société anonyme dont l'actionnaire unique est l'État
- Plan de charge annuel global de 2,5 millions d'heures auxquelles s'ajoutent plus ou moins 0,7 million d'heures attribuées à la sous-traitance
- Marché des sous-marins nucléaires : une gestion des ressources humaines complexe du fait des spécificités liées à la construction de SNLE (absence de linéarité dans l'usage de certaines compétences et corps de métiers)
- Exemples de bâtiments construits sur le site : le « Vigilant », le « Terrible »
- Marché des sous-marins conventionnels : bâtiments à destination des flottes militaires étrangères avec un marché mondial qui est de l'ordre de 2 à 3 unités annuelles et une concurrence vive (notamment des chantiers allemands HDV)

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Description synthétique des donneurs d'ordres (3/4)

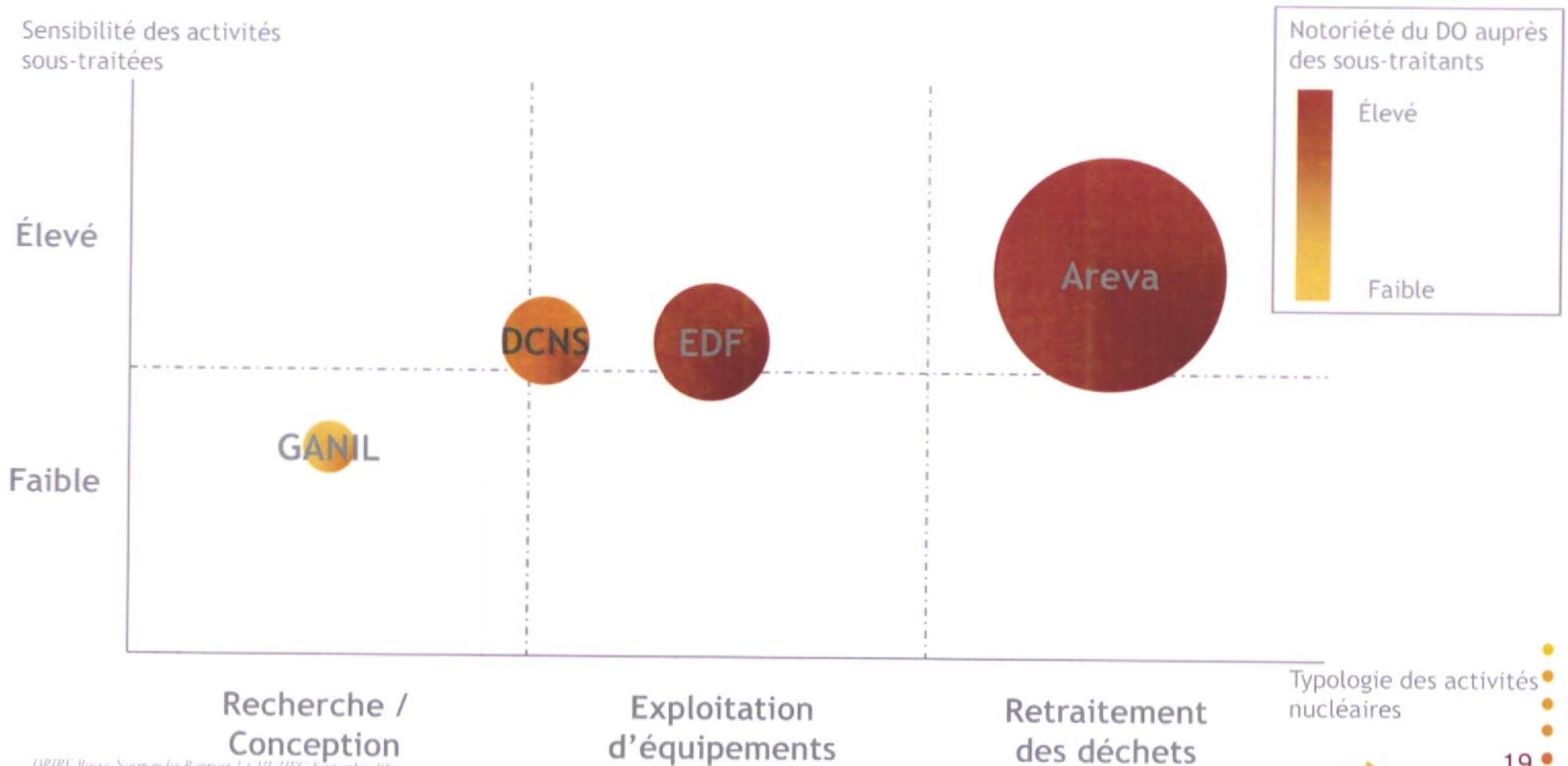
### ➤ Quatre principaux donneurs d'ordres constituent les « têtes de pont » de la filière nucléaire en Basse-Normandie (suite)

#### ■ GANIL :

- Centre de recherche
- Environ 250 permanents, rattachés au CEA, CNRS et à l'Université de Caen
- 100 stagiaires et doctorants formés annuellement au GANIL
- Près de 500 chercheurs accueillis pour étudier le noyau atomique dont environ 280 chercheurs étrangers, en majorité européens
- Budget de près de 10 MEUR
- Spécialisation dans l'étude des noyaux exotiques. Le GANIL, avec ses installations SISSI et SPIRAL, est parmi les premiers grands laboratoires du monde à s'être lancé dans la course aux faisceaux de noyaux exotiques.
- Objectif du centre : produire ces noyaux de synthèse et provoquer des réactions entre eux pour découvrir leur nature et comprendre les lois qui gouvernent leur comportement
- Projet en cours : SPIRAL 2, un accélérateur linéaire supraconducteur fournissant des faisceaux d'ions parmi les plus intenses au monde. SPIRAL 2 devrait fournir de nouveaux horizons à la physique et à l'astrophysique nucléaires mais également à l'étude des matériaux sous irradiation pour le domaine médical et celui de l'énergie.

## Description synthétique des donneurs d'ordres (4/4)

➤ Positionnement des donneurs d'ordres dans le nucléaire et politique de sous-traitance



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 3.2 Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres



## ● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres

➤ La politique de sous-traitance des quatre donneurs d'ordres est présentée ci-après de la manière suivante :

1. Activité du site
2. Chiffres clés sur la sous-traitance
3. Contraintes imposées aux sous-traitants
4. Contrôle des sous-traitants
5. Appréciation générale des sous-traitants
6. Enjeux des donneurs d'ordres en matière de sous-traitance dans les années à venir

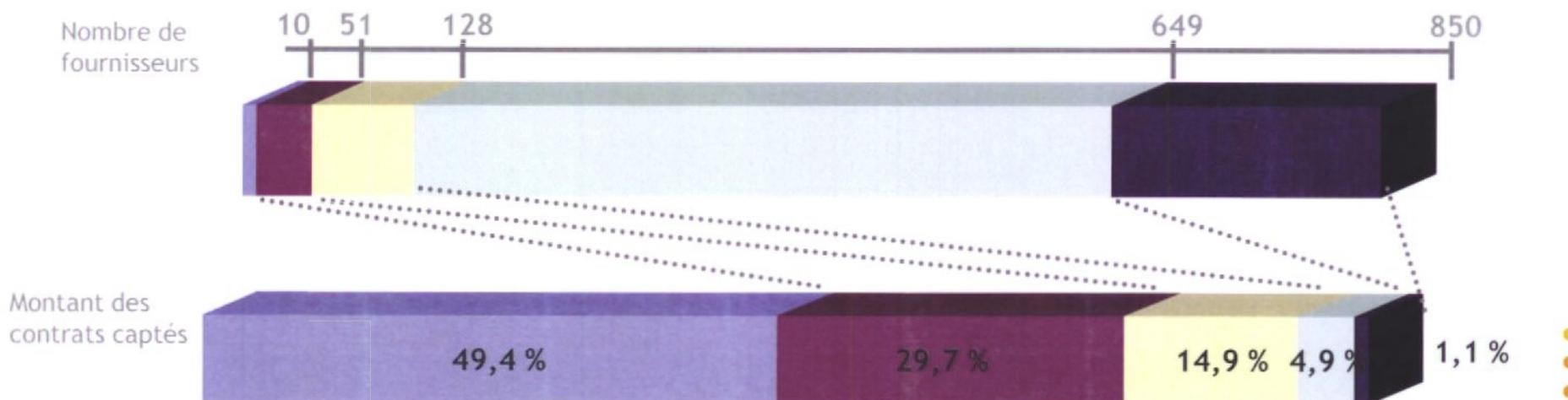
- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- Areva La Hague (1/5)

### 1. Activité du site de Areva La Hague

- Traitement des combustibles nucléaires usés
- Démantèlement des anciennes installations nucléaires

### 2. Chiffres clés de la sous-traitance

- 850 fournisseurs en 2007 pour 350 MEUR d'achats
- Concentration des contrats : les dix premiers prestataires captent près de 50 % des contrats, les 50 premiers prestataires captent 80 % des achats



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- Areva La Hague (2/5)

2. Chiffres clés de la sous-traitance (suite)



Le rachat par Areva de sous-traitants bas-normands au début des années 2000 a renforcé le poids des activités de sous-traitance avec les sociétés du groupe, ce qui permet à Areva de sécuriser ses approvisionnements.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- Areva La Hague (3/5)

#### 4. Contraintes imposées aux sous-traitants

- Certification CEFRI
- Certification ISO 9.001
- Compétences détenues en termes de
  - Sûreté - sécurité
  - Formation du personnel
- Respect de standards documentaires de fabrication assez lourds

#### 5. Politique de contrôle des sous-traitants

- Sous-traitants recrutés à partir d'une procédure classique d'appel d'offres
- Procédure d'évaluation des sous-traitants par les services d'Areva. Un système de notation a été mis en place au niveau national qui distingue
  - Les sous-traitants « sensibles » (CA avec Areva conséquent pour le sous-traitant, enjeux de sécurité ...)
  - Les sous-traitants « non sensibles »

Existence de barrières à l'entrée assez lourdes pour les entreprises souhaitant devenir sous-traitantes du nucléaire.

● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres  
● Areva La Hague (4/5)

6. Appréciation générale des sous-traitants

« Pas de problème de compétences particulier. Les sous-traitants répondent bien aux attentes, avec une bonne réactivité. »

« Des problèmes ponctuels existent sur certains métiers, type chaudronnerie, mais rien d'exceptionnel. »

7. Enjeux pour Areva en termes d'activités et de sous-traitance

- Faire évoluer les sous-traitants vers une démarche de développement durable par **la signature de la Charte développement durable de Areva.**

Objectif : 80 % des fournisseurs signataires de la Charte développement durable

- **Rendre les sous-traitants pro actifs et plus seulement exécutants.** Areva souhaite que ses prestataires fassent des propositions pour améliorer les process, faire évoluer les habitudes. Areva exige par là un changement de mentalité.
- Faire face à l'obsolescence des équipements



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- Areva La Hague (5/5)

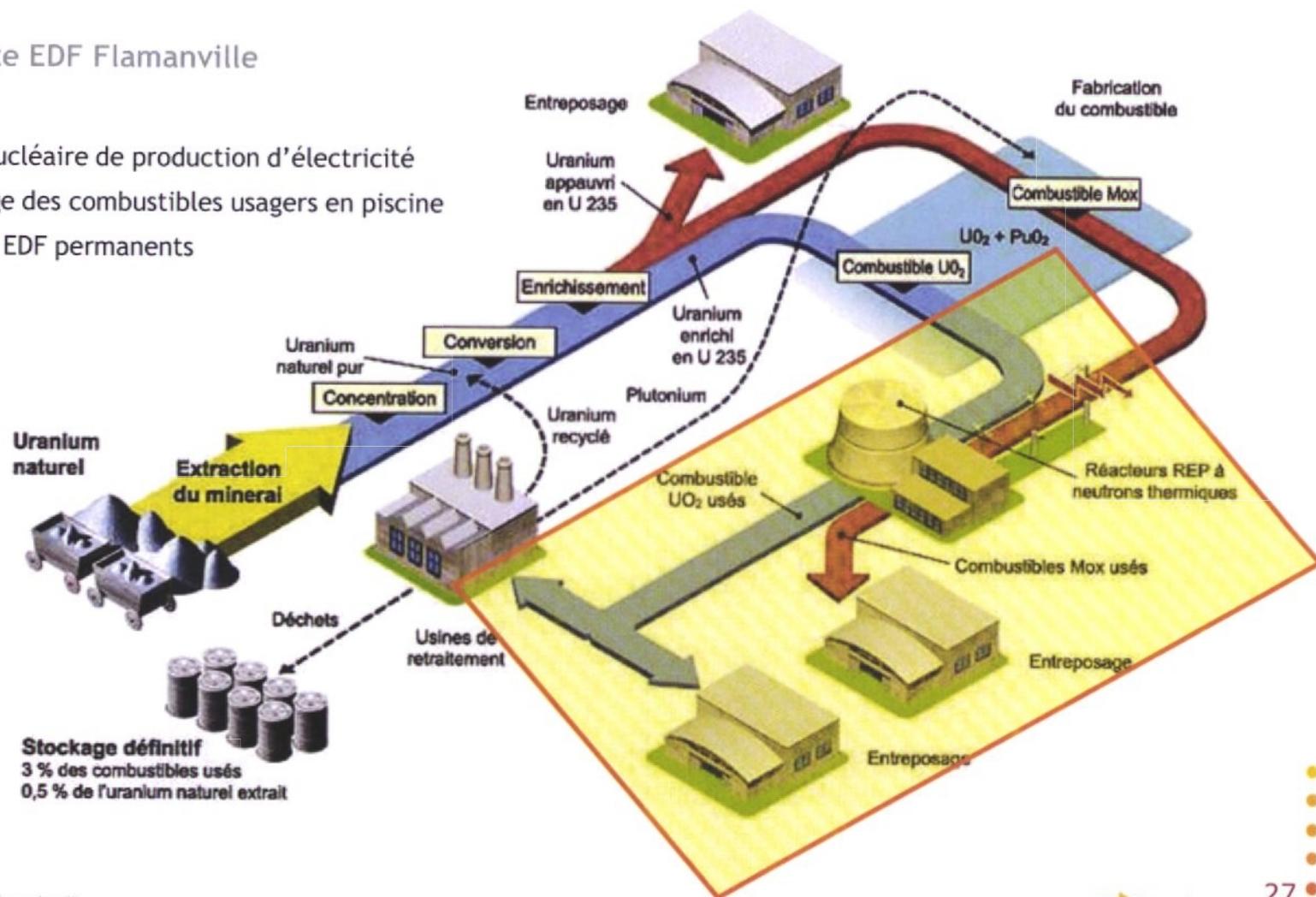
## 8. Autre : Contrepartie de ces activités à risque pour les bassins concernés

- Mise en place d'un fonds destiné au soutien au développement économique de chacun des bassins concernés par les activités de Areva. Les actions concernent des aides à l'implantation d'entreprises et le soutien au développement des entreprises locales par la diversification de leurs activités. Objectif : financer des projets créateurs d'emplois avec :
  - Subventions proposées à des porteurs de projet ;
  - Apports de capitaux propres pour des petites entreprises dont la part du chiffre d'affaires dégagée dans le nucléaire est inférieure à 20 % ;
  - Aide à l'industrialisation de travaux de recherche par la mise en relation de chercheurs ou détenteurs de brevets avec des entrepreneurs ayant du cash disponible ;
- Insertion du groupe Areva dans le réseau des acteurs du développement économique local ;
- Apport et prêt de compétences à travers le réseau des grandes entreprises Alizé, animé par les CCI, dans le domaines de la qualité, sûreté et communication.

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- EDF Flamanville (1/4)

### 1. Activité du site EDF Flamanville

- Centrale nucléaire de production d'électricité
- Entreposage des combustibles usagers en piscine
- 680 agents EDF permanents



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- EDF Flamanville (2/4)

## 2. Chiffres clés sur la sous-traitance

- **250 à 300 sous-traitants permanents - Plus d'un millier de sous-traitants supplémentaires** au moment des arrêts de tranche
- **27 MEUR** : coût de la maintenance pour un arrêt de tranche décennale à Flamanville
- **20 % de la maintenance du site sont sous-traités**
  
- **Origine géographique des sous-traitants** : Basse-Normandie et Haute Normandie, voire France entière ;
  - Bonne visibilité du groupe et planification dans le temps des besoins de sous-traitance ne nécessitant pas forcément la proximité avec les prestataires.
  - Les sous-traitants bas-normands de petite taille sont parfois même désavantagés suite à la politique de massification des achats engagés par EDF.
  
- **Activités non sous-traitées** : Dépannage des installations ; interventions en cas de panne ; activités qui touchent au process de la centrale ; automatisme ; radioprotection et sûreté du site
  
- **Répartition de la prise de décision** entre le site de Flamanville et la Direction des achats de EDF :
  - Achats inférieurs à 20 000 euros : prise de décision par le Service achats de Flamanville.
  - Achats supérieurs à 20 000 euros : prise de décision en binôme avec le Service des achats.

● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres  
● EDF Flamanville (3/4)

3. Contraintes imposées aux sous-traitants

- Certification CEFRI
- Adoption d'une démarche allant dans le sens de la norme ISO 9.001
- Respect de la Charte de progrès et de développement durable de EDF
- Formation QSP (validité 3 ans) pour les sous-traitants qui interviennent sur du matériel important en termes de sûreté de l'activité

4. Politique de contrôle des sous-traitants

- Inscription des sous-traitants dans un panel de prestataires pour l'ensemble du groupe EDF
- Existence d'un Chargé de surveillance des prestataires pour chacun des métiers qui évalue chacune des prestations
- Évaluation annuelle des prestataires réalisée au niveau national qui peut donner lieu à l'obtention de critères de mieux disance par les sous-traitants

Des critères de recrutement des sous-traitants de rang 1 assez lourds financièrement pour les entreprises qui favorisent les grands groupes par rapport aux petites entreprises.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- EDF Flamanville (4/4)

## 5. Appréciation générale des sous-traitants

« Constat que le bassin industriel bas-normand est relativement bien pourvu . »

## 6. Enjeux pour EDF Flamanville en termes d'activités et de sous-traitance

- ❑ **Externalisation** des activités de maintenance même si **EDF maintient un niveau de contrôle** en conservant la maîtrise d'ouvrage (définition, mise en œuvre et conduite des activités) alors que la réalisation des tâches est sous-traitée
- ❑ **Renforcement de la sécurité des installations par la mise en place de l'outil SIGMA** (outil mis à disposition des prestataires et qui permet de suivre l'historique des activités de maintenance sur chacun des équipements de la centrale)
- ❑ **Évolution des sous-traitants vers une démarche de progrès** qui intègre des principes en matière de professionnalisme des intervenants, prévention des risques, dosimétrie individuelle, conditions de travail et facilitation des conditions de séjour des intervenants
- ❑ **Rationalisation des achats** par la signature de contrats pluriannuels et multi sites
- ❑ **Gestion des départs à la retraite** des personnels d'encadrement et **sauvegarde des compétences** détenues

Une évolution de la politique de sous-traitance qui handicape les sous-traitants locaux de petite taille et pourrait jouer en faveur de la constitution de groupements de prestataires, à l'image de l'ISCO, pour amener ces entreprises à globaliser leur offre et remporter de plus gros marchés.

● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres  
● DCNS Cherbourg (1/4)

1. Activité du site de la DCNS de Cherbourg

- Activité générale du site
  - Conception et production de sous-marins nucléaires pour le marché français. Production de près d'un sous-marin à propulsion nucléaire tous les quatre ans
  - Conception et production de sous-marins civils principalement pour l'exportation
  
- Activité dans le domaine nucléaire
  - Mise en œuvre et exploitation des installations nucléaires : une équipe pour la mise en œuvre et une équipe pour la maintenance
  - Démantèlement de la partie nucléaire des sous-marins (chaufferie)
  - Mise en service des chaufferies sur les nouveaux sous-marins nucléaires
  
- Importance des activités nucléaires pour le site de Cherbourg
  - 2 400 personnes sur le site
  - 30 personnes dans les activités liées au nucléaire

Le nucléaire n'est pas la raison d'être du site de la DCNS de Cherbourg. L'appréciation du tissu des sous-traitants ayant un savoir faire nucléaire pourrait être biaisée du fait des activités restreintes dans ce secteur.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- DCNS Cherbourg (2/4)

### 3. Chiffres clés sur la sous-traitance

Exploitation des installations	Internalisé
Maintenance des installations	80 % gérés en interne 20 % sous-traités
Remise à niveau des installations et traitement de l'obsolescence du matériel	100 % sous-traités
Démantèlement des installations (surveillance, sécurité, désamiantage ...)	100 % internalisés

- Origine de la sous-traitance : locale à 90 %
  - Pour s'assurer de la réactivité du prestataire lors d'actions à mener dans l'urgence ;
  - Pour répondre à la nécessité d'une présence du sous-traitant sur le territoire lors de contrats de sous-traitance dans la durée

● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres  
● DCNS Cherbourg (3/4)

4. Contraintes imposées aux sous-traitants

- **Certification CEFRI** indispensable
- **Respect d'un système de gestion des opérations** pour être habilité en tant que sous-traitant de la DCNS. La délivrance de cette habilitation repose sur :
  - Le recours à du personnel habilité (certification CEFRI PR1)
  - Le respect des procédures de réalisation des actions imposées par DCNS
- **Respect d'une démarche qualité** allant dans le sens de la norme **ISO 9 001**
- Mise en place d'une **démarche « développement durable »**. La DCNS a entamé une démarche de certification **ISO 14 001** qui sera mise en place d'ici la fin de l'année 2008

5. Politique de contrôle des sous-traitants

- Mise en place d'un **Service Assurance Qualité Fournisseurs** en charge de l'audit des prestataires qui interviennent sur des activités sensibles

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- DCNS Cherbourg (4/4)

## 6. Appréciation générale des sous-traitants

« Le tissu des sous-traitants bas-normand est bien pourvu, notamment du fait que les activités nucléaires de la DCNS ne sont pas la raison d'être du site de Cherbourg. »

## 7. Enjeux pour la DCNS en termes d'activités et de sous-traitance

- ❑ **Gérer le creux de charge des années 2009 et 2010** par le développement des activités du site dans le secteur pétrolier et sur des grands projets français de type ITER et EPR ;
- ❑ **Réduire le nombre de sous-traitants** pour optimiser les coûts ;
- ❑ **Développer des « partenariats » de long terme** avec les prestataires par la signature de contrats pluriannuels ;
- ❑ **Faire évoluer les sous-traitants par la mise en place d'une démarche allant dans le sens de la norme ISO 14 001**, adoptée par la DCNS dans le courant de l'année 2008 ;
- ❑ **Cadrer l'activité des sous-traitants nucléaires** par la création d'un cahier des charges type avec l'inscription de contraintes à respecter concernant notamment l'habilitation du personnel, le zonage des déchets ... Démarche entamée en 2007 au sein de la DCNS et qui sera mise en place auprès des sous-traitants dans le courant de l'année 2008

● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres  
● GANIL (1/3)

1. Activité du site du GANIL de Caen

- Exploitation d'accélérateurs de particules pour des expériences en recherche fondamentale dans le domaine nucléaire
- Laboratoire d'accueil avec mise à disposition d'équipements auprès de la communauté scientifique
- Maintenance et amélioration des performances des équipements
- Conception de nouveaux équipements comme le projet SPIRAL 2 :
  - Investissement correspondant à un nouvel équipement évalué à 130 MEUR dont un tiers est financé par la Région, 20 MEUR devraient être apportés par l'Europe, le reste étant financé par le CEA et le CNRS
  - Délais de réalisation : 5 ans avec une première phase consacrée à la construction du bâtiment et, à partir de 2012, une phase de conception de l'équipement

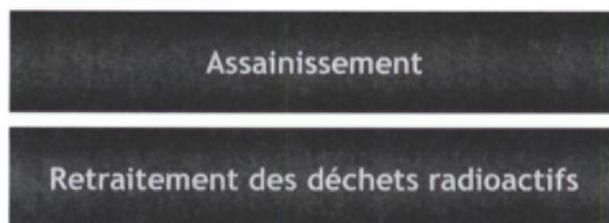
En tant que laboratoire de recherche, le GANIL se distingue des autres donneurs d'ordres qui sont des entreprises industrielles. De part ce statut spécifique de centre de recherche, les relations entre le GANIL et le tissu industriel local sont différentes de celles entretenues par les autres donneurs d'ordres.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

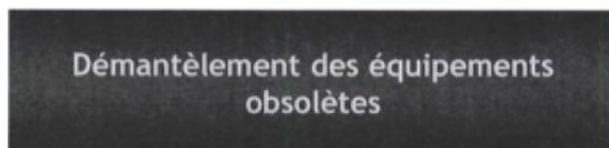
- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- GANIL (2/3)

### 3. Activités de sous-traitance

- Activités sous-traitées actuellement par le GANIL



- Besoins futurs en termes de sous-traitance



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres
- GANIL (3/3)

#### 4. Appréciation générale des sous-traitants

*Constat d'un recours limité à la sous-traitance locale et d'une connaissance restreinte des compétences disponibles au niveau local.*

*Par rapport aux besoins à venir en termes de conception d'équipement, en relation avec le projet SPIRAL 2, le GANIL constate une présence limitée de sous-traitants dans ces activités.*

#### 5. Enjeux pour le GANIL en termes d'activités et de sous-traitance

- ❑ Communiquer sur la réglementation du CEA / GANIL en termes de sous-traitance auprès du tissu industriel local ;
- ❑ Sensibiliser les sous-traitants locaux sur l'évolution des besoins de sous-traitance du GANIL par rapport au projet SPIRAL 2. Dans le cadre de ce projet, des évolutions en termes de qualité sont notamment anticipées par le CEA / GANIL ;
- ❑ Faire évoluer les sous-traitants par la mise en place d'une démarche qualité allant jusqu'à l'obtention de certifications.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● Politique de sous-traitance des donneurs d'ordres

### ● Synthèse

- Des réductions de coûts chez les donneurs d'ordres qui peuvent impacter l'activité des sous-traitants bas-normands
  - Allongement des contrats de sous-traitance avec la signature de contrats pluriannuels (exemple de la société REEL dont les contrats avec Areva portent sur une période de 6 années) ;
  - Pression sur les coûts et les délais alors que les niveaux de qualité sont identiques et que de nouvelles exigences sont prises en compte dans les contrats :
    - Profil des personnes impliquées dans les contrats
    - Sûreté / sécurité par rapport à l'environnement
    - Formation des salariés
  - Massification des achats
    - Politique qui concerne essentiellement EDF
    - Développement de contrats de sous-traitance multi sites
    - Choix des prestataires effectué en binôme par le service achats du site de Flamanville et la direction générale des achats au siège
  - Recherche d'une prestation globale
    - Appels d'offres et consultations des prestataires sur des prestations globales qui impliquent différentes compétences, divers métiers ...

Des politiques de sous-traitance qui privilégient le recours à des entreprises de grande taille, possédant différentes compétences en interne et présentes sur un plus large territoire. Dans ce contexte, des sous-traitants bas-normands s'organisent en groupement afin de remporter des marchés globaux.



## 4. Les sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 4.1 Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique



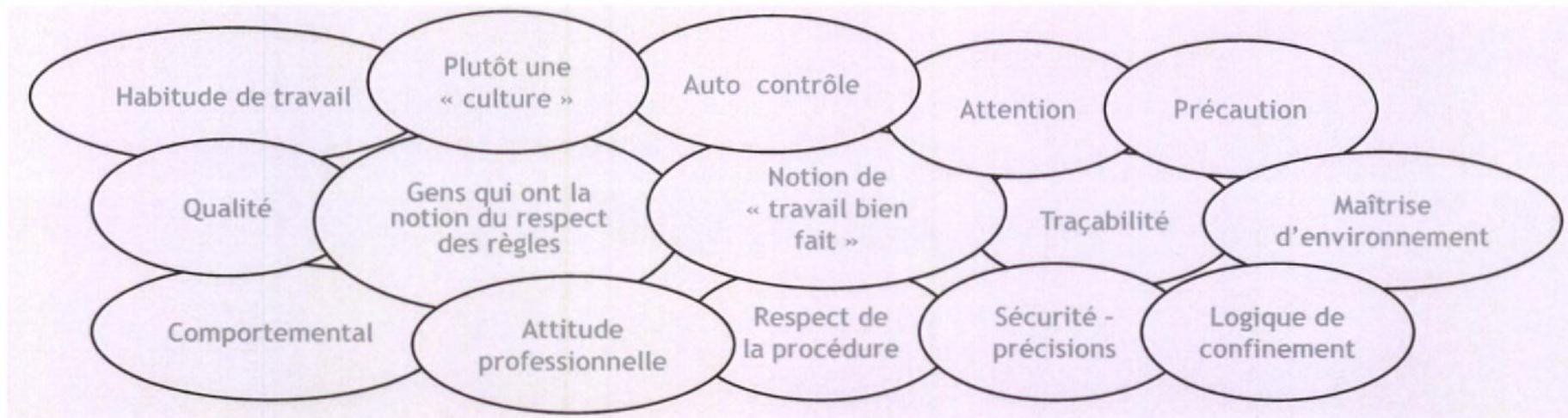
## ● Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique (1/6)

- Comme mentionné précédemment, le champs de l'étude correspond à l'analyse des sous-traitants ayant développé un savoir-faire spécifique dans le nucléaire.
- Analyser ces entreprises nécessite donc d'utiliser un « filtre », une « clé d'entrée » pour les différencier de l'ensemble des entreprises qui interviennent dans le nucléaire.
- Afin de parvenir à l'identification de ces sous-traitants, deux étapes préalables - longues et méthodiques - ont été déployées :
  - Définir la notion de « savoir-faire nucléaire »
  - Constituer le fichier des entreprises bas-normandes disposant de ce « savoir-faire nucléaire »

## ● Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique (2/6)

### ➤ Définir la notion de « savoir-faire nucléaire » (1/2)

- La définition de cette notion a soulevé de très nombreuses interrogations et de très nombreux débats avec les interlocuteurs rencontrés.
  - Plusieurs d'entre eux (CCI, CRITT Basse-Normandie, ...) ont déjà essayé de définir cette notion par le passé, sans jamais arriver à des solutions satisfaisantes.
  - Les chefs d'entreprises et donneurs d'ordre rencontrés ont souligné à maintes reprises la même difficulté pour définir la notion de savoir-faire nucléaire.
- Seuls des mots ou expressions sont ressortis pour caractériser le « savoir-faire nucléaire » :



## ● Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique (3/6)

### ➤ Définir la notion de « savoir-faire nucléaire » (2/2)

- Au regard de l'ensemble de ces éléments, la définition de la notion de savoir faire nucléaire pourrait ainsi être la suivante :

La capacité à réaliser une prestation/intervention/opération en respectant trois étapes

- Préparation : description des tâches à mettre en œuvre ;
- Mise en œuvre des tâches décrites dans la phase de préparation ;
- Contrôle en temps réel du respect des procédures suivies dans la phase de mise en œuvre

- Compte tenu du caractère spécifique de cette définition, il est donc complexe d'identifier les sous-traitants qui disposent de ce « savoir-faire » :

- Le savoir-faire n'est pas uniquement lié à un métier (donc à un code NAF)
- Le savoir-faire n'est pas uniquement lié au % de chiffre d'affaires qu'une entreprise peut réaliser avec les donneurs d'ordre de la filière
- Le savoir-faire n'est pas uniquement lié à la possession de diverses certifications (AFNOR, CEFRI, ...)

- L'ensemble des partenaires rencontrés ont souligné la difficulté liée à l'élaboration d'un fichier d'entreprises disposant de ce savoir-faire spécifique, un fichier qui ne peut être élaboré que d'une manière itérative et partagée entre les différents partenaires impliqués dans la filière.

## ● Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique (4/6)

### > Constituer le fichier des entreprises bas-normandes disposant de ce « savoir faire nucléaire » (1/3)

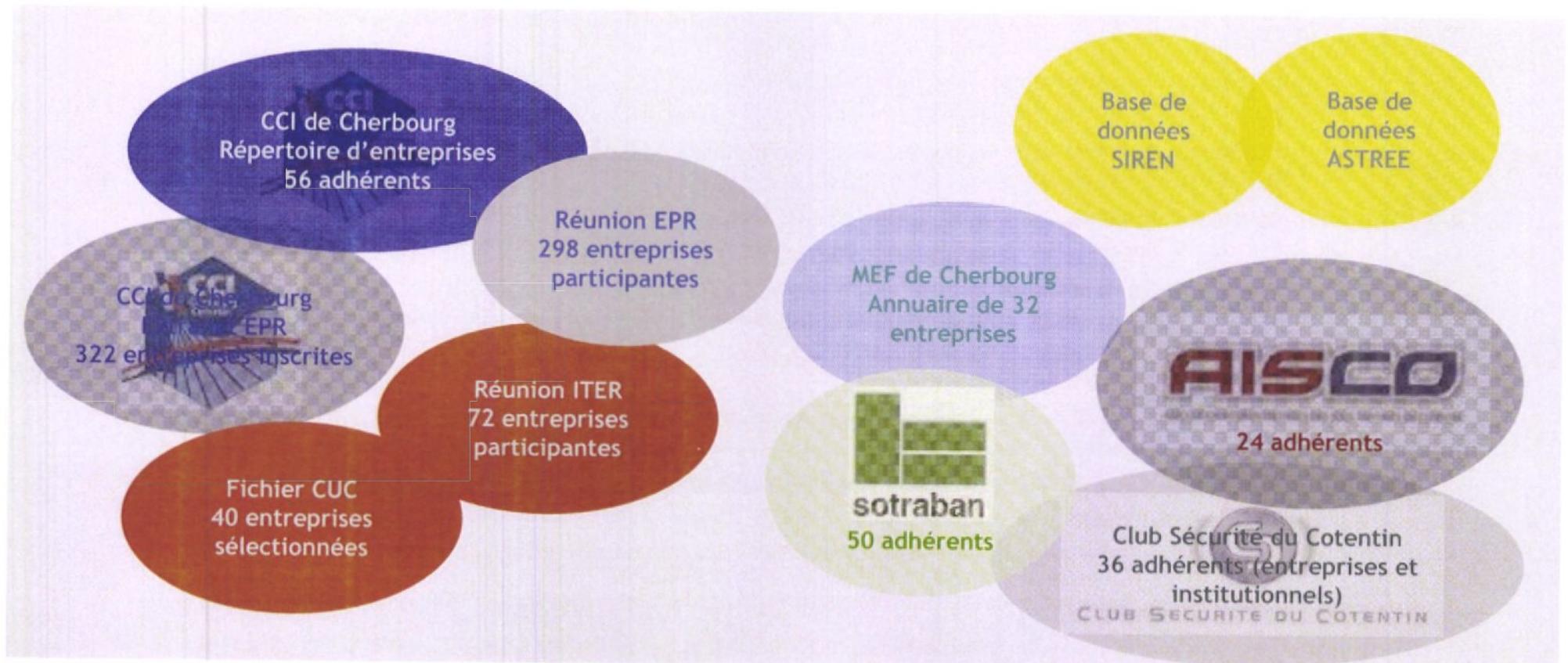
#### ■ Méthodologie adoptée pour constituer le fichier des entreprises bas-normandes ayant un « savoir faire nucléaire »

- Un travail long et méthodique mis en place pour constituer une version « 0 » du fichier :
  - A partir de différents fichiers hétérogènes
  - Concernant une multitude de métiers intervenant dans le nucléaire
  - Une problématique liée à des savoir-faire et non à des codes NAF, ce qui rend complexe l'identification des entreprises
- Ce travail a été mené en suivant deux étapes consécutives
  - La collecte de plusieurs fichiers « source » issus des entretiens et réunions réalisés avec les différents professionnels de la filière
  - L'analyse de ces différents fichiers, un travail de compilation/tri des informations et des échanges/validations avec les différents professionnels de la filière

## ● Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique (5/6)

➤ Constituer le fichier des entreprises bas-normandes disposant de ce « savoir-faire nucléaire » (2/3)

■ Les différents fichiers « source » issus des entretiens et réunions réalisés avec les différents professionnels de la filière



## ● Identification des entreprises ayant un savoir-faire nucléaire spécifique (6/6)

### ➤ Constituer le fichier des entreprises bas-normandes disposant de ce « savoir-faire nucléaire » (3/3)

- L'analyse de ces différents fichiers et le travail de compilation/tri des informations ont été ensuite menés en plusieurs étapes consécutives
  - Compilation des différents fichiers, suppression des doublons et élaboration d'un premier fichier d'entreprises qui interviennent dans les projets nucléaires
  - Confrontation de ce fichier avec les professionnels de la filière, validation/invalidation des entreprises sélectionnées au cours des entretiens (AISCO, Sotraban, UIMM ...)
  - Tri sur la dénomination des métiers pour sélectionner ceux qui interviennent en milieu nucléaire. Les activités de TP, transport, nettoyage, gardiennage sont dans leur majorité supprimées.
  - Recherche individuelle sur les entreprises pour préciser leur activité, avec identification individuelle des entreprises sur la base de données ASTREE pour préciser leur activité et identifier des spécialisations dans le nucléaire
  - Seconde validation du fichier avec les donneurs d'ordres de la filière : AREVA, EDF, DCNS, Ganil



**Un travail de collecte, traitement, analyse et validation qui nous a permis d'identifier 61 sous-traitants ayant un savoir-faire nucléaire spécifique et présents en Basse-Normandie.**

- Une qualification téléphonique des entreprises a permis de finaliser le panel par l'identification des sous-traitants sortis récemment du nucléaire, principalement du fait de la lourdeur des procédures, et ceux positionnés trop en amont.



**Une validation téléphonique de l'activité des entreprises qui nous permet d'avancer que 54 sous-traitants bas-normand ont un savoir-faire nucléaire spécifique.**



## 4.2 Premier panorama des sous-traitants du nucléaire



## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (1/11)

➤ Un tissu industriel qui s'est créé avec les projets d'Areva et de EDF et qui répond bien aujourd'hui aux besoins des donneurs d'ordres en termes de sous-traitance industrielle

- Un tissu industriel qui s'est développé dans les années 1980 avec l'implantation de l'usine de retraitement des déchets nucléaires de La Hague par Areva et la construction de la centrale nucléaire de Flamanville par EDF ;
- Des activités dans le nucléaire qui ont largement alimenté le tissu industriel jusqu'au début des années 1990 ;
- Un ralentissement de l'activité à partir du milieu des années 1990 qui a entraîné le développement de stratégies de diversification chez certains sous-traitants (valorisation de leurs savoir-faire notamment dans l'aéronautique, la construction automobile ...)
- Une consolidation des savoir-faire d'Areva dans le nucléaire, dans les années 2000, avec la prise de contrôle d'un certain nombre de ses sous-traitants qui détiennent un savoir-faire spécifique comme Mecagest et Mecachimie
- Des donneurs d'ordres satisfaits des prestations offertes par leurs sous-traitants

## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (2/11)

### ➤ Des contraintes fortes pour être présent sur le marché du nucléaire qui handicapent les sous-traitants de petite taille

#### ■ Qualité

- Respect de la norme ISO 9.000
- Constat que la certification n'est pas un pré requis. Toutefois, les donneurs d'ordres exigent que leurs sous-traitants adoptent une démarche qualité allant dans le sens de la norme ISO 9.000

#### ■ Personnel

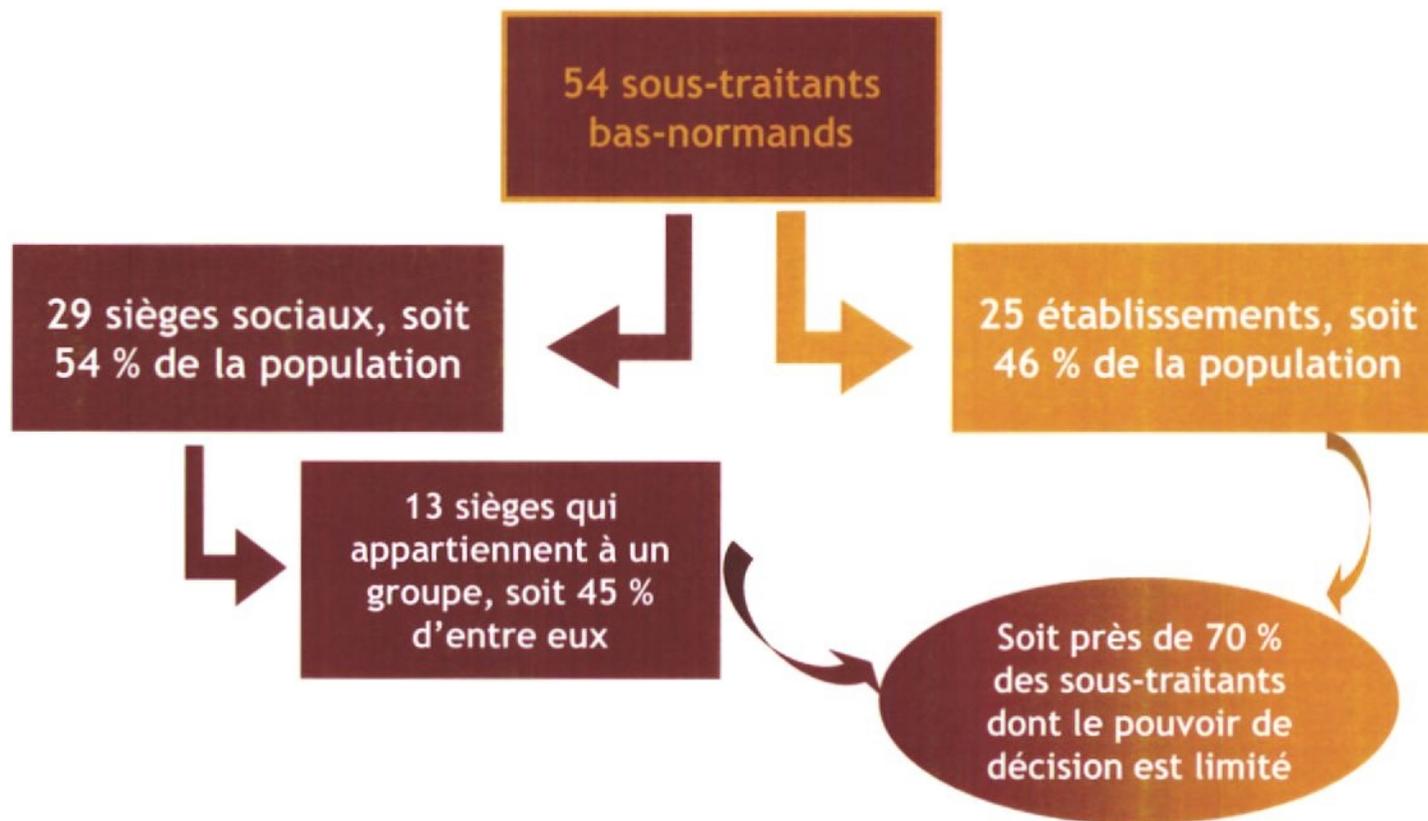
- Évolution du secteur vers l'adoption de la norme ISO 9.000 2 000 qui comporte un volet consacré au management du personnel. Cette évolution est répercutée par les donneurs d'ordres sur leurs sous-traitants, comme chez Areva où les sous-traitants sont évalués sur leurs compétences à former leur personnel
- Certification CEFRI exigée aux sous-traitants et qui vise à contrôler l'exposition du personnel, travaillant dans un environnement nucléaire, aux rayonnements ionisants. Le coût de la certification pour un prestataire représente 50 000 euros d'investissement à renouveler tous les trois ans

#### ■ Développement durable

- Adoption de la norme ISO 14.000 par les donneurs d'ordres du nucléaire
- Exigence de l'adoption par les sous-traitants d'une démarche allant dans le sens de la norme ISO 14.000
- Mise en place par les donneurs d'ordres d'une charte (« Charte de progrès et de développement durable » chez EDF) qui doit être adoptée par les sous-traitants
- Constat que ces chartes sont moins contraignantes que la norme ISO 14.000 et que leur spectre est plus large, se rapprochant d'une charte éthique
- Mise à disposition d'outils d'autodiagnostic (check list des éléments à respecter) par les donneurs d'ordres

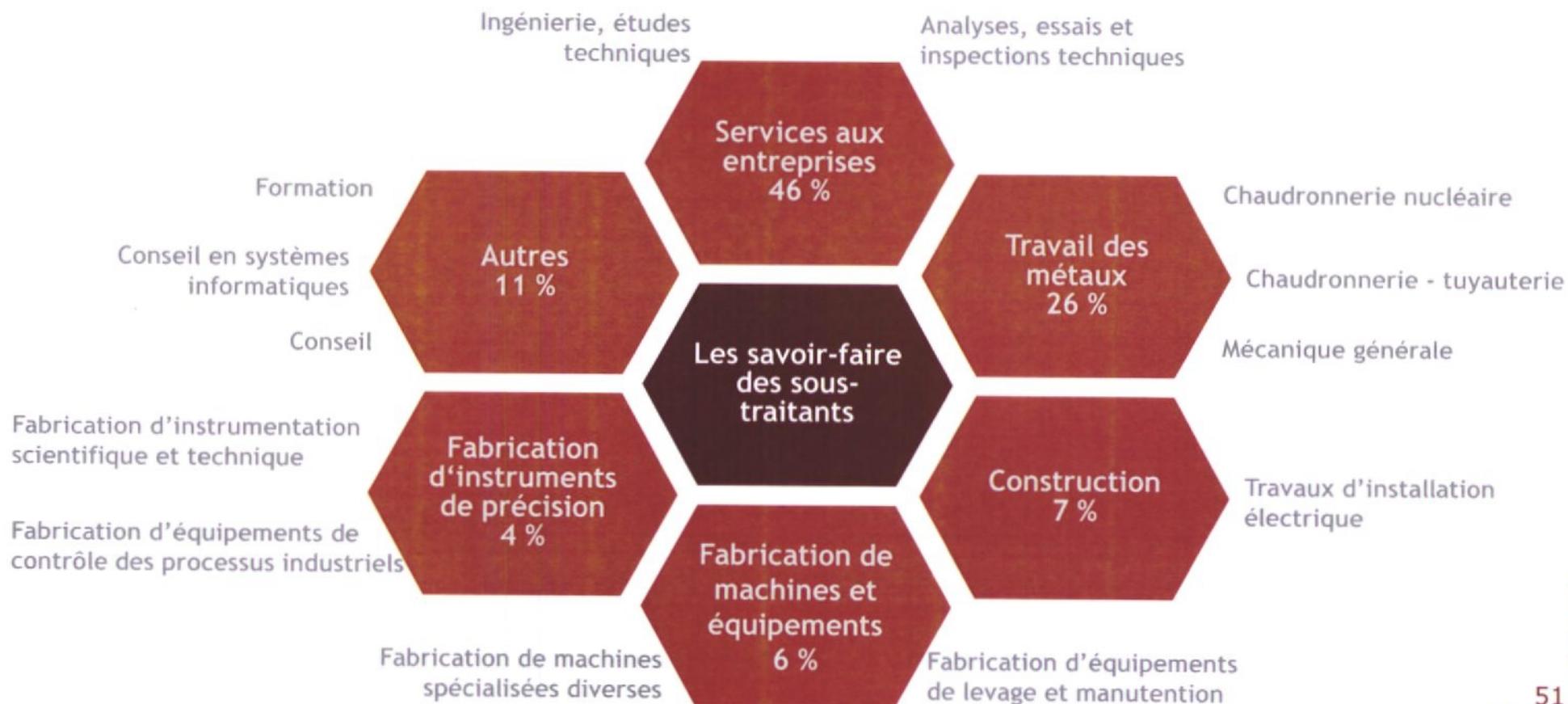
## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (3/11)

### ➤ Une légère prédominance de sièges sociaux



## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (4/11)

➤ Des savoir-faire essentiellement concentrés dans les services et le travail des métaux



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (5/11)

➤ Tous secteurs d'activités confondus, les 38 sous-traitants pour lesquelles des informations sont disponibles génèrent un chiffre d'affaires de 430 MEUR et emploient 3 000 salariés

### 1. Origine de données

Le calcul du chiffre d'affaires de ces 38 sous-traitants a été effectué grâce :

- Au traitement des bases de données financières les plus performantes du marché (Astrée, Manageo, Diane et Orbis)
- A l'analyse des 27 retours de questionnaires suite à l'enquête « entreprises »
- Aux entretiens individuels réalisés dans le cadre de la mission

2. Calcul des effectifs et chiffres d'affaires générés par les 38 entités pour lesquelles des informations ont pu être identifiées.

	Siège social	Etablissement	Global
Fichier des sous-traitants	29	25	54

<b>Informations disponibles et validées</b>			
Nombre d'entités	27	11	38
CA	273	156	429
Effectifs	2207	1458	3665

% d'entités validées (=nb d'entités validées/fichier des sous-traitants)	93%	44%	70%
% de données manquantes	7%	56%	30%

## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (6/11)

### 3. Commentaires sur les chiffres des sièges sociaux

- Un fichier qualifié à 93 %.
- 27 sièges sociaux qui dégagent un chiffre d'affaires de 273 millions d'euros pour 1 493 salariés.

### 4. Commentaires sur les chiffres des établissements

- Un fichier qualifié à 44 %.
- 11 établissements bas-normands qui dégagent un chiffre d'affaires de 156 millions d'euros pour 1 458 salariés.
- Les informations concernant ces entités sont bien souvent consolidées au niveau du groupe.
- L'obtention des données financières n'est souvent possible qu'à partir d'entretiens individuels.
- Parfois, l'information n'est même pas disponible au sein de l'établissement ou du groupe car les données ne sont pas consolidées en interne



**Le chiffre d'affaires généré par 70 % des entreprises du panel est donc de 430 MEUR pour 3 000 salariés.**

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (7/11)

- Tous secteurs d'activités confondus, une estimation sur le panel des 54 sous-traitants du nucléaire fait apparaître un chiffre d'affaires de 650 MEUR qui concernerait environ 5 700 salariés

### 1. Modalités de calcul

- La méthode que nous vous proposons n'est pas scientifique mais se base sur une connaissance à 70 % du panel des entreprises.
- Cette démarche permet d'apporter des ordres de grandeur pour des données qui ne sont pas disponibles au sein de bases de données financières et parfois même au niveau des entreprises elles-mêmes.

### 2. Calcul des effectifs et chiffres d'affaires générés pour les 54 sous-traitants du nucléaire

	Siège social	Etablissement	Global
Fichier des sous-traitants	29	25	54

Informations disponibles et validées			
Nombre d'entités	27	11	38
CA	273	156	429
Effectifs	2207	1458	3665

% d'entités validées (=nb d'entités validées/fichier des sous-traitants)	93%	44%	70%
% de données manquantes	7%	56%	30%

Données consolidées pour l'ensemble du panel (extrapolations)			
CA	293	355	648
Effectifs	2370	3314	5684

## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (8/11)

### 2. Calcul du chiffre d'affaires global généré par les sièges sociaux

- 2 sièges sociaux ne sont pas qualifiés
- À partir des données connues sur les sièges sociaux, nous estimons à environ 20 MEUR le chiffre d'affaires générés par ces deux entreprises



Soit un chiffre d'affaires global des sièges sociaux de 300 MEUR

### 3. Calcul du chiffre d'affaires global généré par les établissements

- 14 établissements ne sont pas qualifiés
- À partir des données connues, le chiffre d'affaires de ces établissements est estimé à 198 MEUR



Soit un chiffre d'affaires global des établissements de 350 MEUR



Le chiffre d'affaires global généré par les 54 sous-traitants bas-normands ayant un savoir faire spécifique peut donc être évalué à environ 650 MEUR pour 5 700 salariés.

## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (9/11)

- Les estimations font apparaître un chiffre d'affaires des sous-traitants dans le nucléaire évalué à 450-470 MEUR.
- Cette activité concernerait entre 4 000 et 4 200 salariés au sein des différentes entreprises sous-traitantes de la filière.

### 1. Origine de données

Le calcul du chiffre d'affaires « nucléaire » des 54 sous-traitants bas-normands ayant un savoir faire spécifique repose une approche empirique qui combine les résultats de l'enquête « entreprises » et un calcul par extrapolation.

En effet, une telle information « % du CA dans le nucléaire » ne peut être obtenue par le biais de bases de données, aussi performantes soient-elles, car ce chiffre n'existe pas.

L'approche permet de disposer de grands ordres de grandeur, mais ne peut logiquement être considérée comme une approche exhaustive et scientifique.

### 2. Les chiffres des sièges sociaux

- 140 millions d'euros de CA dans le nucléaire occupant 1 100 salariés.

### 3. Les chiffres des établissements

- 330 millions d'euros de CA dans le nucléaire occupant 3 000 salariés.

## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (10/11)

### 2. Calcul détaillé des effectifs et chiffres d'affaires des 54 entités dans la filière nucléaire

	Siège social	Etablissement	Global
Fichier des sous-traitants	29	25	54
Nb d'entités ayant répondu à la question « % du CA réalisé dans le nucléaire » dans le questionnaire	16	8	24

CA global	213	103	316
CA dans le nucléaire	102	96	198
% du CA dans le nucléaire	48%	94%	63%
Effectif des entités ayant répondu à la question	2018	1314	3332

% d'entités validées (=nb d'entités validées/panel des sous-traitants)	55%	32%	44%
% de données manquantes	45%	68%	56%

Données consolidées pour l'ensemble du panel (rappels)			
CA	293	355	648
Effectifs	2370	3314	5684

Estimations			
CA dans le nucléaire	141	332	472
Effectifs travaillant pour le nucléaire	1139	3098	4237

## ● Premier panorama des sous-traitants du nucléaire (11/11)

### ➤ En synthèse,

- 54 entreprises
- 54 % de sièges sociaux dont 45 % appartiennent à un groupe
- 48 % des entreprises offrent du service (études, essais, inspection) et 31 % sont dans le travail des métaux et la fabrication de machines / équipements
- Données connues, concernant 70 % du panel, tous secteurs d'activités confondus :
  - 430 MEUR de chiffre d'affaires
  - 3 700 salariés
- Données extrapolées, tous secteurs d'activités confondus :
  - 650 MEUR de chiffre d'affaires
  - 5 700 salariés
- Données extrapolées, liées à la filière nucléaire
  - 470 MEUR de chiffre d'affaires
  - 4 200 salariés concernés

- *Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008*
- *Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie*
- 
- 
- 
- 

## 4.3 Qualification des sous-traitants

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Méthodologie de l'enquête « Entreprises »

- Une qualification des sous-traitants réalisée à partir d'une enquête quantitative et qualitative auprès des 54 entreprises identifiées

#### L'analyse des retours questionnaire : comment interpréter les résultats ?

54 entreprises contactées par l'envoi d'un questionnaire papier puis la réalisation de quatre relances téléphoniques au cours des deux mois suivants :

27 entreprises répondantes à fin juin 2008 soit un taux de retour de 50 %

L'analyse des résultats des 27 entreprises répondantes ne peut être extrapolée et généralisée à l'ensemble des entreprises du panel, notamment en raison

- De la petite taille de l'échantillon
- De l'hétérogénéité du panel avec des entreprises présentes sur des secteurs d'activités très divers, avec des tailles d'entreprises et des volumes d'activité très différents

Un taux de retour de 50 %, extrêmement significatif pour ce type d'enquête. Des retours qui nous permettent donc :

- De mettre en évidence de grandes tendances sur les sous-traitants du nucléaire, notamment sur les sièges sociaux pour lesquels le taux de retour est proche de 95 %
- D'identifier des problématiques auxquelles sont confrontées les entreprises et pouvant donner lieu à des actions mises en place par le territoire

## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Synthèse (1/2)

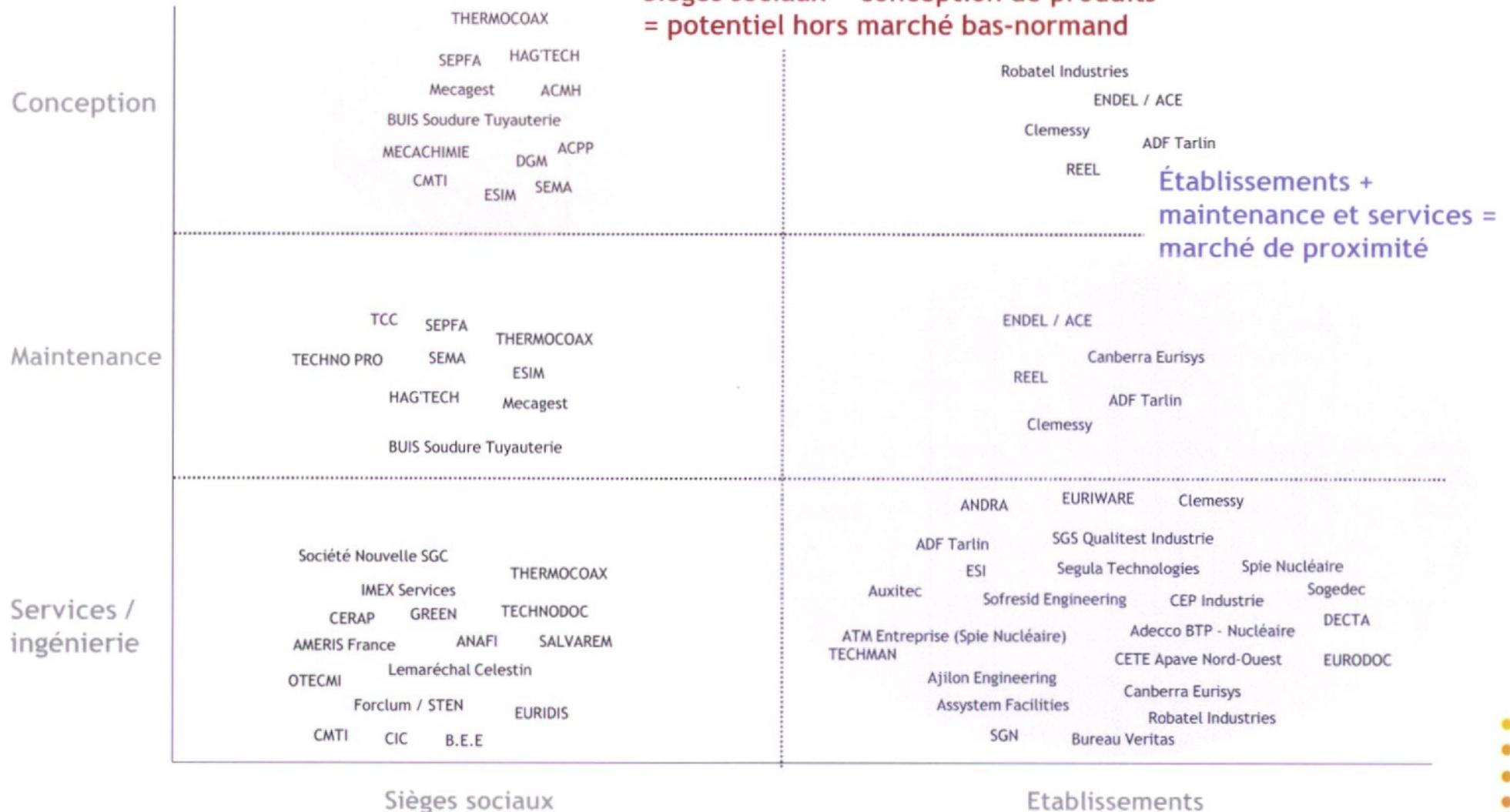
- Une grande disparité de taille d'entreprises : 20 % des entreprises ont moins de 20 salariés et 20 % en comptent plus de 250.
- 70 % des sous-traitants ont un pouvoir de décision limité, avec une stratégie d'entreprise qui est contrôlée par de grands groupes.
- Un quart des sous-traitants dégage un chiffre d'affaires, tous secteurs confondus, supérieur à 20 MEUR.
- 62 % des entreprises réalisent plus de 50 % de leur chiffre d'affaires dans le nucléaire.
- De nombreuses entreprises détiennent un **savoir-faire nucléaire spécifique dans des activités de services** alors que peu d'entre elles sont positionnées dans la conception d'équipements nouveaux, une activité qui peut être développée à l'international.
- Des chefs d'entreprises déclarant une anticipation sereine de l'avenir sur leurs marchés, notamment sur le marché français.
- Une activité essentiellement réalisée en Basse-Normandie où ces sous-traitants sont majoritairement de rang 1 auprès des donneurs d'ordres.
- Des entreprises qui ont su diversifier leur chiffre d'affaires en termes de clientèle et limiter leur dépendance par rapport à leurs clients.
- Des entreprises qui ont progressivement mis en place les différentes normes en vigueur dans le domaine nucléaire pour répondre aux contraintes imposées par les donneurs d'ordres.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Synthèse (2/2)

Sièges sociaux + conception de produits  
= potentiel hors marché bas-normand

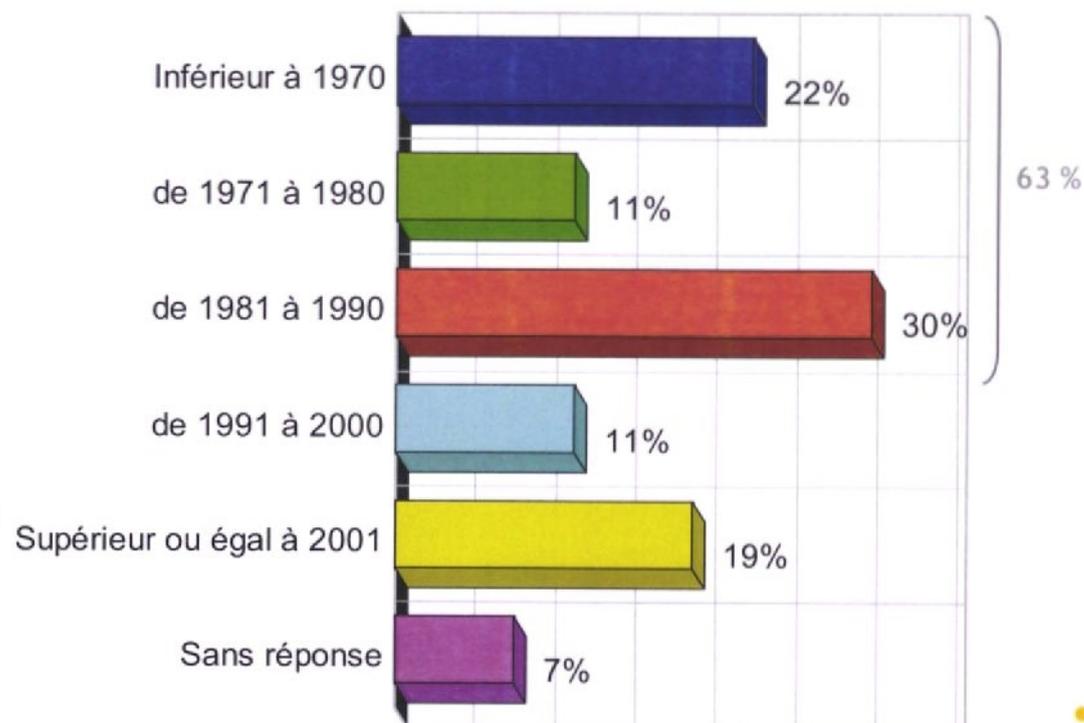


## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Caractéristiques générales des entreprises (1/4)

➤ Un tissu industriel qui s'est créé autour des grands chantiers nucléaires de la Basse-Normandie

- Près de 63 % des entreprises se sont créées au moment de l'implantation des grands chantiers :
  - de l'usine de retraitement des déchets Areva La Hague dans les années 70
  - de la construction des deux premiers réacteurs de la centrale nucléaire de Flamanville au début des années 80
- Depuis le début des années 2000 :
  - quelques créations d'entreprises, notamment dans les services (IMEX, Technodoc),
  - d'autres créations sont le résultat d'opérations de fusions et de prises de participations (Mecagest, Spie Nucléaire).

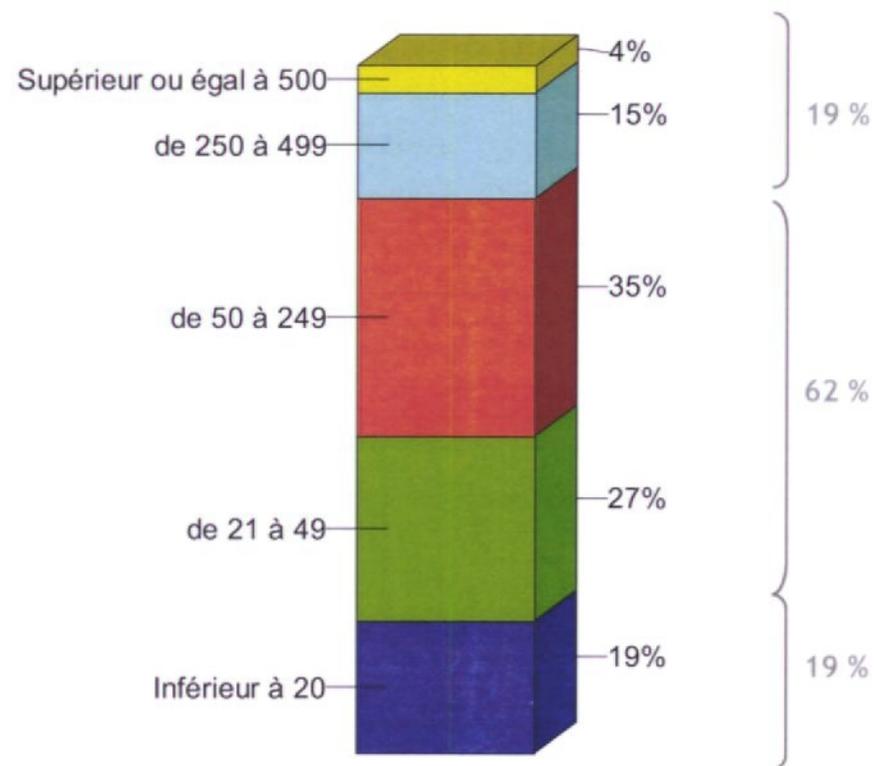


## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Caractéristiques générales des entreprises (2/4)

#### ➤ Une grande disparité de taille d'entreprises

- ❑ Des tailles d'entreprises hétérogènes avec 19 % des sous-traitants qui comptent moins de 20 salariés et 19 % plus de 250.
- ❑ Une seule entreprise compte plus de 500 salariés (Forclum Basse-Normandie).
- ❑ Des entreprises pas forcément de petite taille par rapport au tissu économique français où 29 % des entreprises comptent moins de 20 salariés (source INSEE)
- ❑ Les 27 entreprises qui ont répondu totalisent 3 346 salariés soit une moyenne de 129 salariés par entreprises.



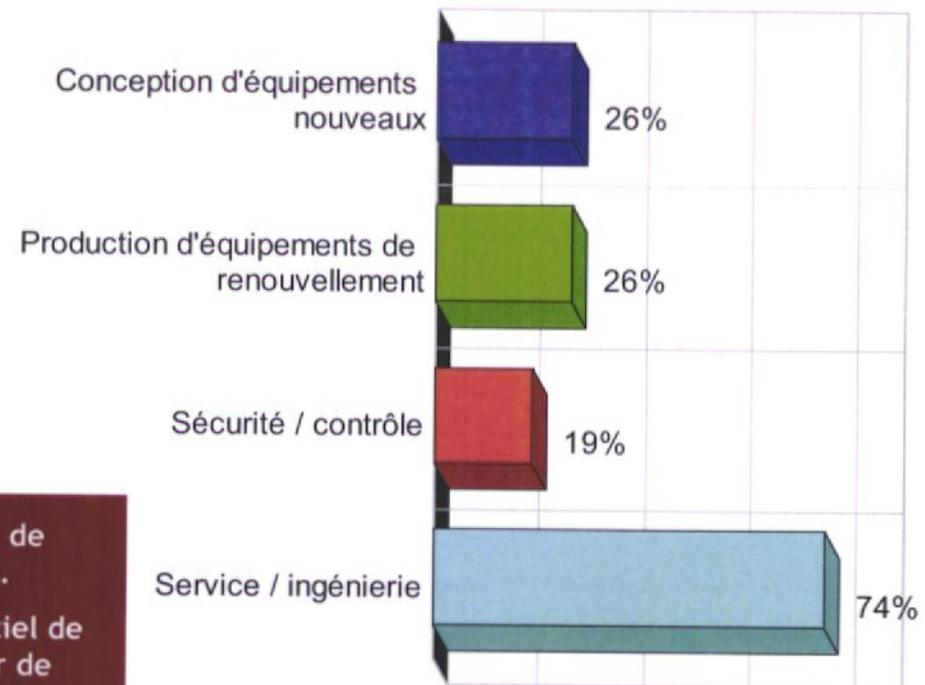
● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie  
● Caractéristiques générales des entreprises (3/4)

➤ Une majorité d'entreprises détenant un savoir-faire spécifique dans les activités de services

- Une prédominance des entreprises positionnées sur de l'ingénierie (études techniques, conception de projets, mesures nucléaires ...).
- Des savoir-faire détenus par les entreprises locales répondant principalement à des problématiques de proximité.
- Seules 26 % des entreprises ont une activité dans la conception d'équipements nouveaux.

Un nombre limité d'entreprises positionnées sur la conception de nouveaux équipements à l'image de ACE, ACPP et Thermocoax.

Des caractéristiques d'entreprises qui restreignent leur potentiel de développement sur de nouveaux marchés géographiques et sur de nouveaux projets.



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Caractéristiques générales des entreprises (4/4)

➤ Un tissu de sous-traitants équilibré entre sièges sociaux et établissements mais une majorité d'entreprises appartenant à des groupes

- ❑ 63 % des entreprises ayant répondu à l'enquête sont des sièges sociaux.
- ❑ Toutefois, notons que 65 % de ces sièges sociaux appartiennent à des groupes présents notamment dans le secteur de l'énergie - environnement (Areva, Suez, Onet).
- ❑ Pour les sièges sociaux, une appartenance à un groupe qui n'est pas sans influencer, pour certaines entreprises, leur pouvoir de décision.
- ❑ 27 % des entreprises interrogées sont des établissements pour lesquels la stratégie industrielle est déterminée par le siège social ou le groupe d'appartenance

#### Détermination et contrôle de la stratégie industrielle

<i>Pour les sièges sociaux</i>	Effectifs	%
Votre siège social	14	82%
Votre groupe d'appartenance	5	29%

<i>Pour les établissements</i>	Effectifs	%
Votre établissement	1	10%
Votre siège social	6	60%
Votre groupe d'appartenance	5	50%

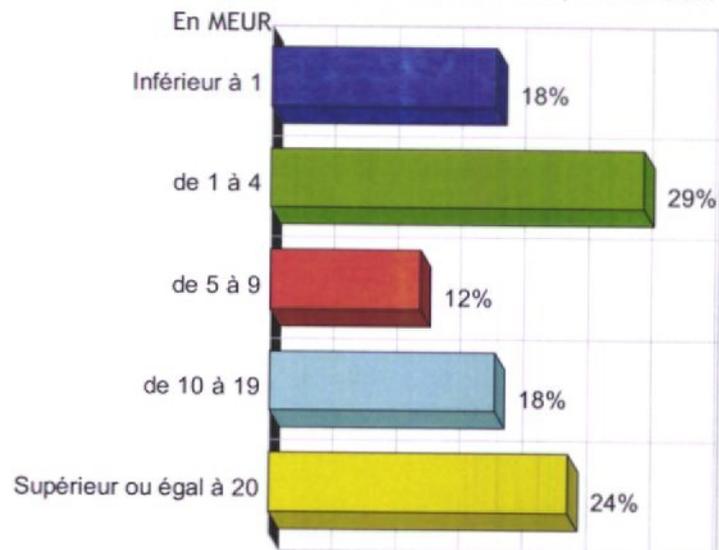
## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Chiffre d'affaires et perspectives d'évolution (1/6)

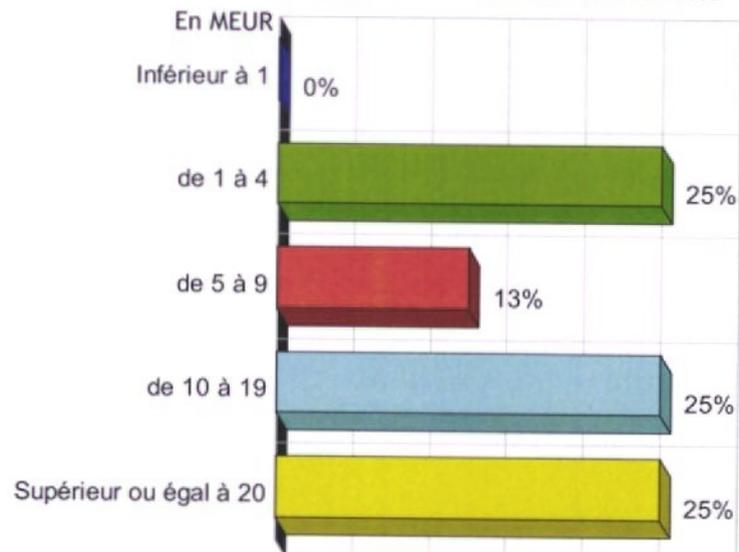
➤ Un quart des entreprises enregistre un chiffre d'affaires annuel supérieur à 20 millions d'euros

- En termes de chiffre d'affaires, un tissu de sous-traitants sans caractéristiques notables
- Une relative homogénéité entre les caractéristiques des sièges sociaux et celles des établissements
- À noter que près de 50 % des entreprises dégagent plus de 10 millions d'euros de chiffre d'affaires annuels, et un quart d'entre elles plus de 20 millions d'euros

Chiffre d'affaires des sièges sociaux



Chiffre d'affaires des établissements



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

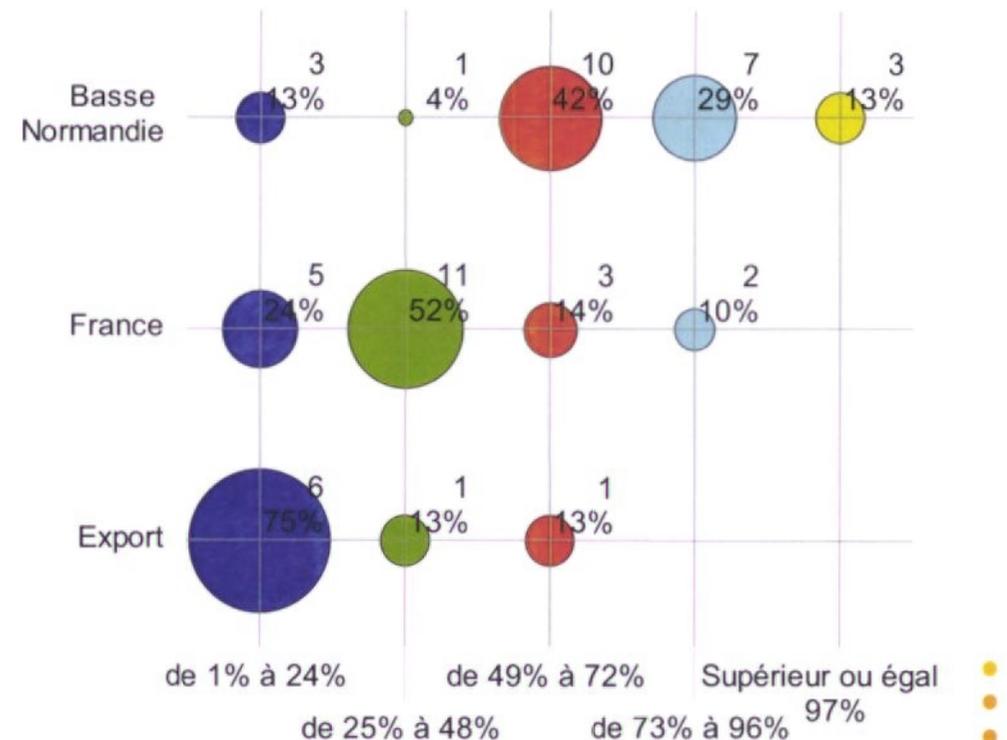
## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Chiffre d'affaires et perspectives d'évolution (2/6)

➤ Un chiffre d'affaires principalement réalisé sur le marché bas-normand

- ❑ 84 % des entreprises réalisent plus de 49 % de leur chiffre d'affaires sur le marché bas-normand
- ❑ Ces entreprises sont encore faiblement présentes à l'international puisque seulement 29 % d'entre elles déclarent avoir une activité à l'export.
- ❑ Les chiffres d'affaires réalisés sur les marchés étrangers restent limités. 75 % des entreprises présentes à l'international déclarent réaliser sur ces marchés de 25 % de leur activité.

Répartition géographique du chiffre d'affaires



- Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie
- Chiffre d'affaires et perspectives d'évolution (3/6)

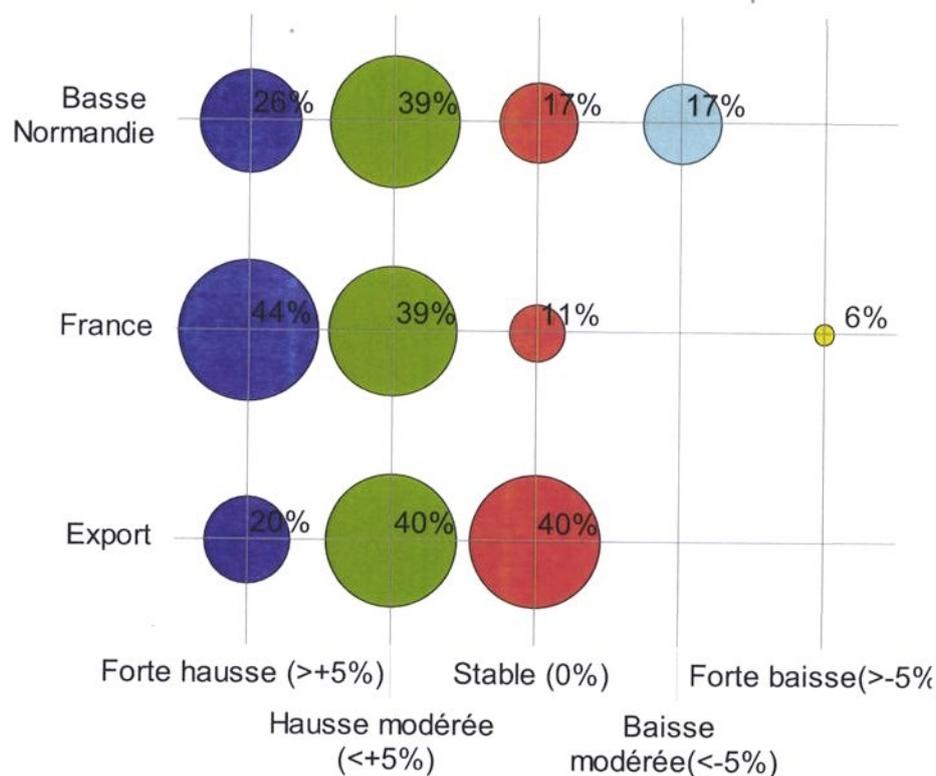
➤ Les trois quarts des entreprises ont connu une croissance de leur chiffre d'affaires sur les trois derniers exercices.

Évolution du chiffre d'affaires sur les 3 dernières années



➤ Des chefs d'entreprises déclarant une anticipation sereine de l'avenir sur leurs marchés, notamment sur le marché français

Perspectives d'évolution du chiffre d'affaires en Basse-Normandie, France et à l'export



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

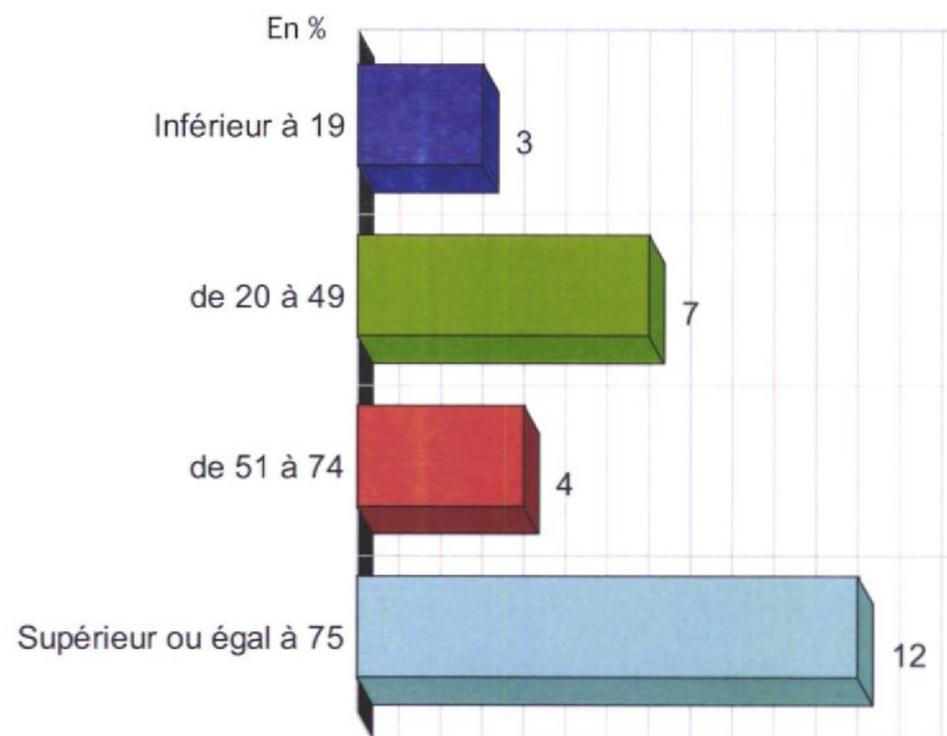
## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Chiffre d'affaires et perspectives d'évolution (4/6)

- Une forte dépendance de l'activité par rapport au secteur nucléaire pour plus de la moitié des sous-traitants qui ont un savoir-faire nucléaire spécifique

- 62 % des sous-traitants dégagent plus de 50 % de leur chiffre d'affaires dans le nucléaire.
- Cette tendance est encore plus accentuée pour les établissements où 77 % des entreprises dépendent à plus de 50 % du secteur nucléaire.
- Ce constat peut s'expliquer en partie par la stratégie de certains groupes qui vise à spécialiser leur établissement bas-normand dans le nucléaire, étant donné la forte spécificité du territoire dans ce secteur d'activité.

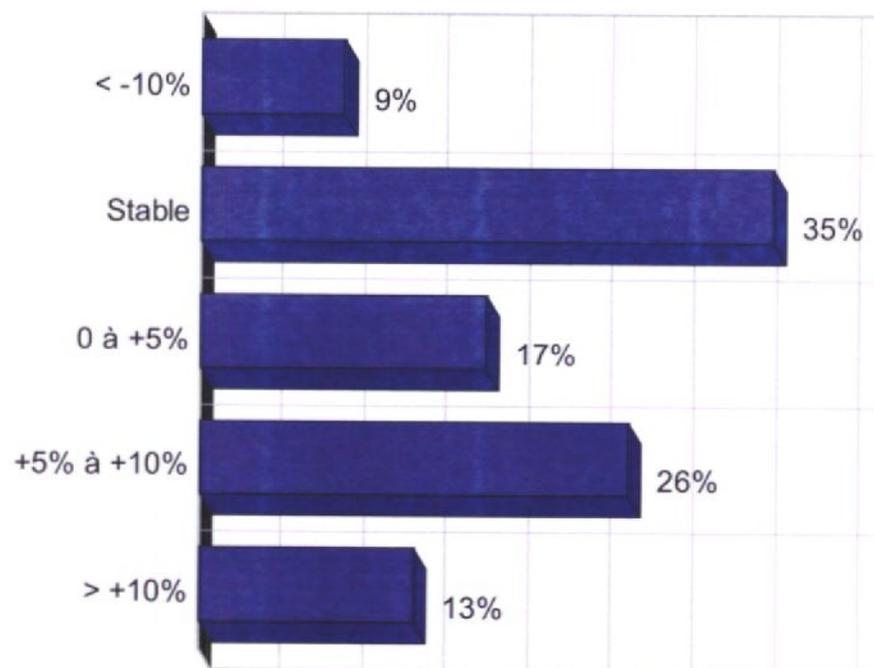
Pourcentage du chiffre d'affaires réalisé dans le nucléaire



● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie  
● Chiffre d'affaires et perspectives d'évolution (5/6)

➤ Les chefs d'entreprises anticipent globalement une évolution positive de leur activité avec, pour 39 % d'entre eux, une croissance de leur chiffre d'affaires de plus de 5 %.

Évolution du chiffre d'affaires dans le nucléaire sur les 3 dernières années



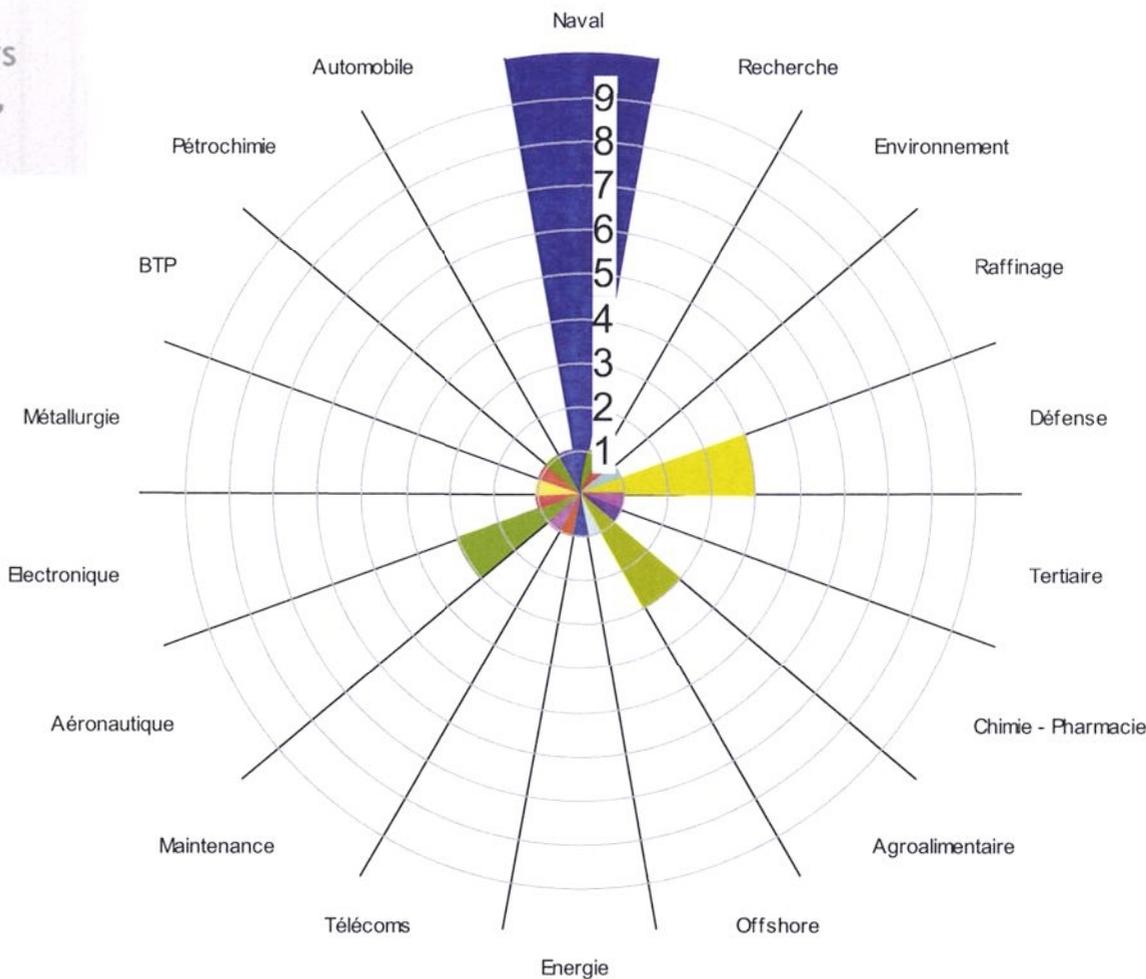
- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Chiffre d'affaires et perspectives d'évolution (6/6)

➤ Des entreprises également présentes dans d'autres secteurs d'activités (construction navale, aéronautique et Défense)

- ❑ 63 % des entreprises interrogées déclarent être présentes dans d'autres secteurs d'activités.
- ❑ 37 % des sous-traitants du nucléaire de Basse-Normandie sont également présents dans la construction navale, l'aéronautique et le secteur de la défense, secteurs dans lesquels elles réalisent en moyenne près de 26 % de leur chiffre d'affaires.
- ❑ Seulement 11 % des entreprises déclarent être également diversifiées dans le secteur agroalimentaire, autre filière phare de la Basse-Normandie.

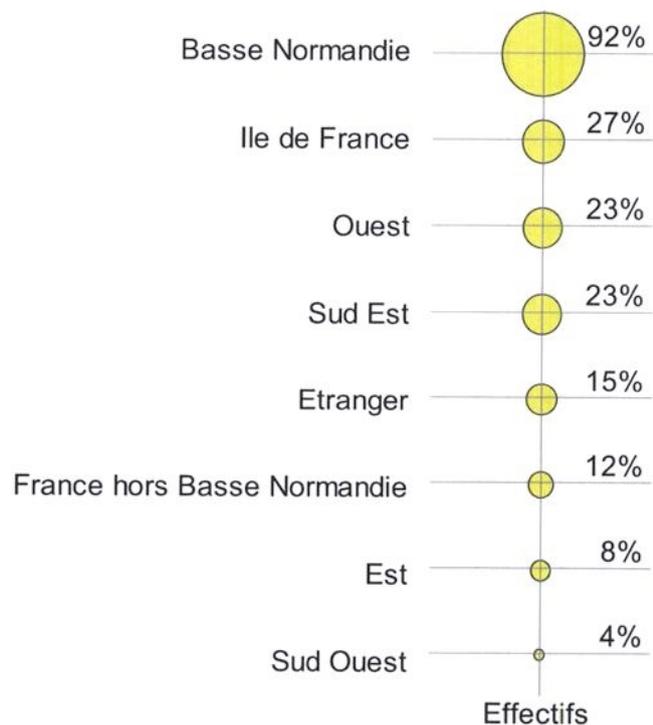


# Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

## Environnement d'affaires (1/4)

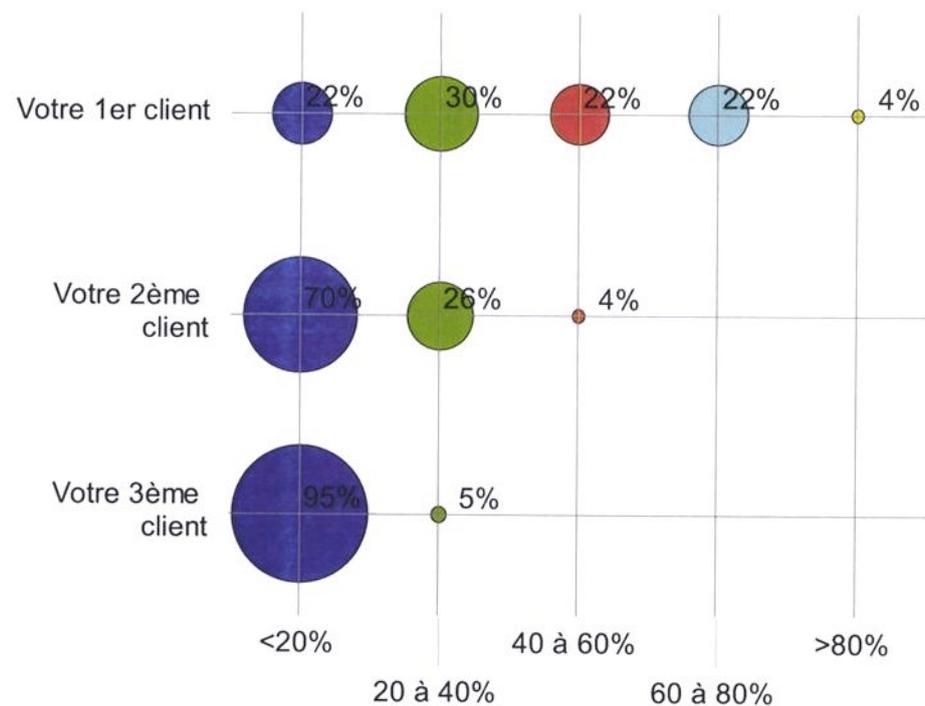
> Une clientèle majoritairement située en Basse-Normandie

Principale situation géographique des clients



> Une faible dépendance de l'activité des sous-traitants par rapport à leurs principaux clients

Part du chiffre d'affaires dégagée avec les trois principaux clients

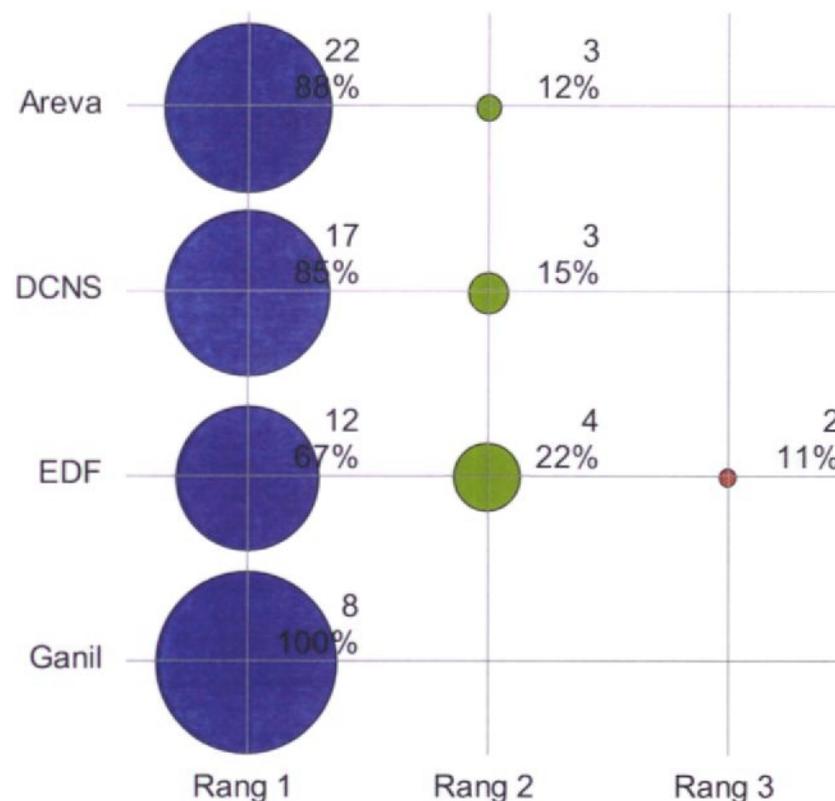


## Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### Environnement d'affaires (2/4)

➤ Globalement, des sous-traitants de rang 1 par rapport aux donneurs d'ordres

- ❑ Les sous-traitants bas-normands ayant un savoir-faire nucléaire spécifique sont principalement des intervenant de rang 1 chez Areva et DCNS.
- ❑ En effet, parmi les entreprises répondantes, 88 % d'entre elles déclarent intervenir principalement en premier rang chez Areva et 85 % d'entre elles en premier rang chez DCNS.
- ❑ Chez EDF, seuls 67 % des entreprises répondantes déclarent intervenir principalement en tant que sous-traitants de rang 1.
- ❑ Seulement 8 entreprises répondantes s'inscrivent parmi les sous-traitants du Ganil pour lequel elles déclarent se positionner principalement en rang 1.

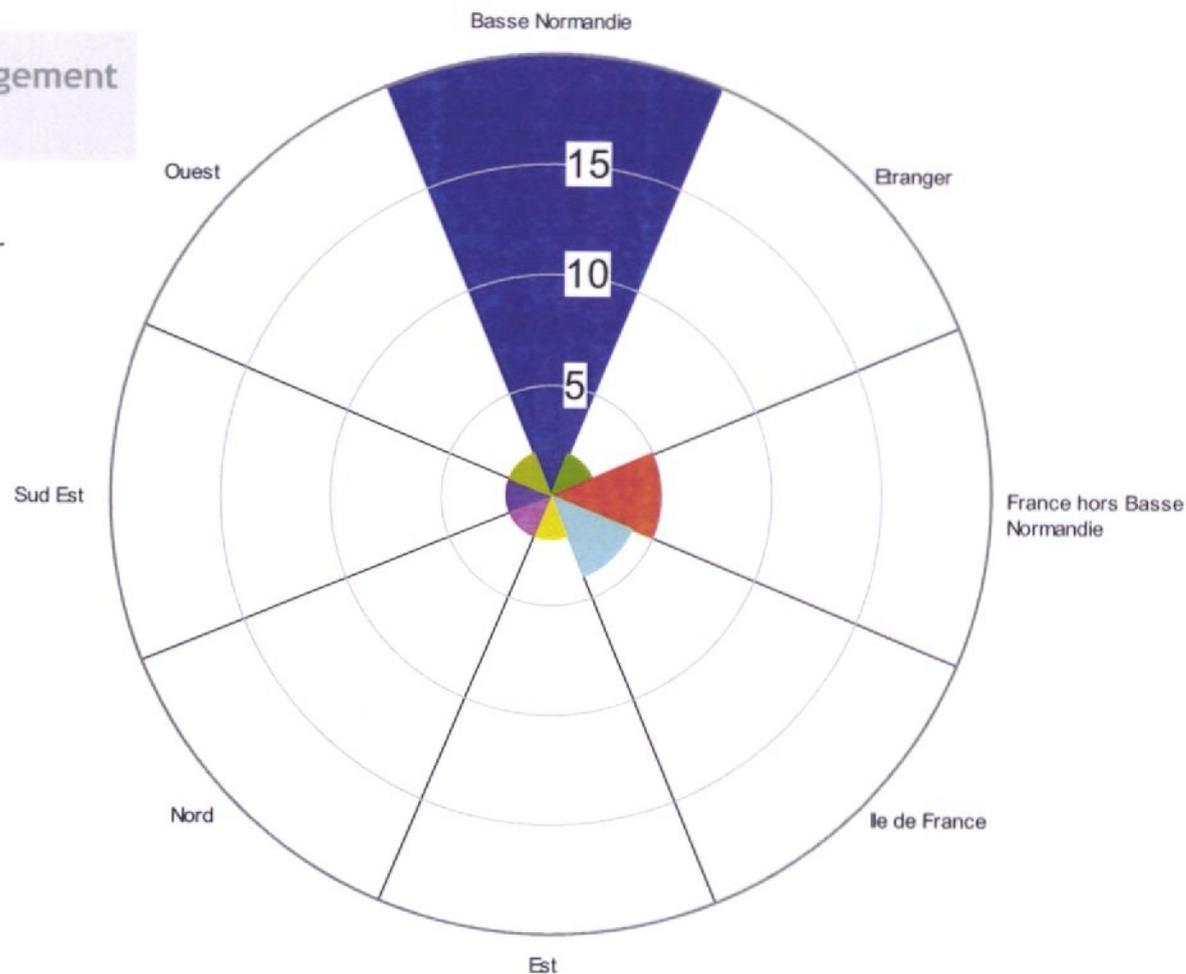


## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Environnement d'affaires (3/4)

#### ➤ Des activités de sous-traitance largement tournées vers la Basse-Normandie

- 83 % des entreprises déclarent sous-traiter des activités à des sociétés situées en Basse-Normandie.
- Les activités sous-traitées concernent essentiellement :
  - Des calculs à spécificités nucléaires
  - Des contrôles réglementaires, des services de radioprotection
  - Fabrication de matériel, d'outillage spécifique
  - Fourniture d'échafaudages



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Environnement d'affaires (4/4)

➤ Des entreprises qui compensent leur taille réduite par la création et le travail en groupement, principalement au sein de l'AISCO

- 70 % des entreprises déclarent avoir développé des coopérations inter-entreprises
- 72 % d'entre elles appartiennent à un groupement, notamment l'AISCO qui compte 31 % d'entre elles, alors que 56 % ont développé des coopérations avec des entreprises en particulier

➤ Le cas des sièges sociaux

- 76 % des sièges sociaux ont développé des coopérations inter-entreprises

Par rapport aux répondants	% des oui
Appartenance à un groupement	69 %
Coopération avec des entreprises en particulier	46 %

➤ Le cas des établissements

- 60 % des établissements ont développé des coopérations inter-entreprises

Par rapport aux répondants	% des oui
Appartenance à un groupement	80 %
Coopération avec des entreprises en particulier	80 %

- Le principal objectif poursuivi est la possibilité d'« Offrir une prestation globale » pour 71 % d'entre elles alors que pour 47 % d'entre elles, ces coopérations leur permettent de « Répondre à de plus gros marchés ».

## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Organisation des entreprises (1/3)

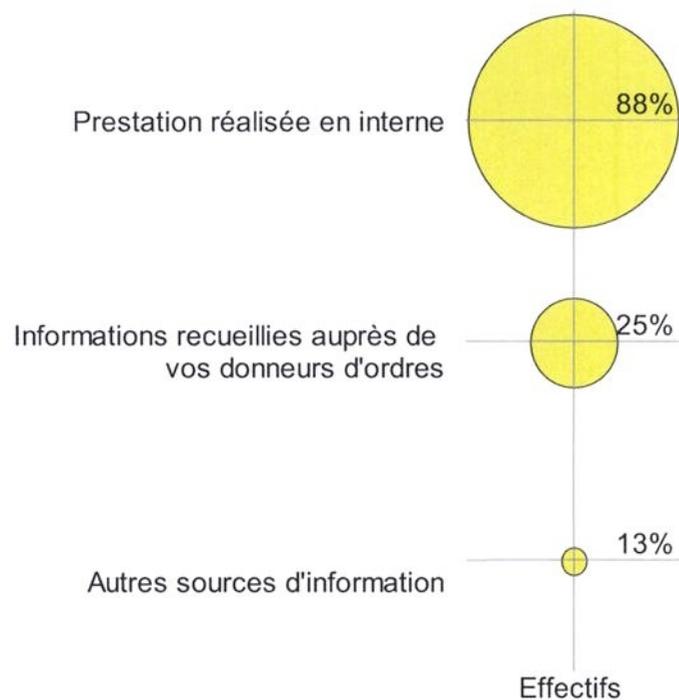
#### ➤ Des entreprises globalement certifiées et répondant aux démarches organisationnelles imposées par les donneurs d'ordres

- **CEFRI** : 63 % des entreprises sont certifiées. Alors que cette certification est indispensable pour intervenir auprès de Areva, DCNS et EDF, seulement un sous-traitant déclare avoir des projets d'accession à cette certification dans un futur proche
- **Démarche qualité** :
  - l'ensemble des entreprises du panel déclarent avoir mis en place une démarche qualité
  - 100 % des entreprises déclarent être certifiées ISO 9.001
  - pour un quart du panel, une démarche qualité imposée par Areva est également suivie
- **Démarche développement durable** :
  - la mise en place d'une démarche développement durable ne concerne que 73 % des sous-traitants du nucléaire
  - on note une diffusion plus large de la démarche auprès des établissements puisqu'elle concerne 90 % des entreprises répondantes
  - Globalement, la norme ISO 14.001 est peu répandue puisqu'elle concerne que 44 % des entreprises, sans différence entre les sièges sociaux et les établissements
  - La démarche développement durable imposée par Areva a été adoptée par 60 % des entreprises. Cette démarche est largement répandue auprès des établissements puisque 89 % d'entre eux l'ont adoptée.

## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie ● Organisation des entreprises (2/3)

- Des entreprises qui déclarent à plus de 80 % réaliser de la veille économique, réglementaire et concurrentielle en interne

Pratique des entreprises en termes de veille économique, réglementaire et concurrentielle



- Des activités de veille sont réalisées en interne pour la majorité des entreprises. Il faut noter que, pour certaines entreprises, ces activités sont également largement alimentées par des informations provenant de leur groupe d'appartenance.
- Peu de différences existent entre les pratiques des sièges sociaux et des établissements.
- Toutefois, il est intéressant de noter que, pour les sièges sociaux, ces activités sont également alimentées à 53 % par des informations recueillies auprès des donneurs d'ordres contre seulement 25 % pour les établissements.

## ● Qualification des sous-traitants du nucléaire en Basse-Normandie

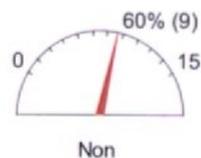
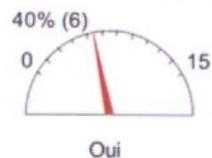
### ● Organisation des entreprises (3/3)

➤ Des entreprises qui investissent dans de nouveaux équipements mais qui, pour les sièges sociaux, peuvent être handicapées par leur petite taille dans le financement de leurs projets

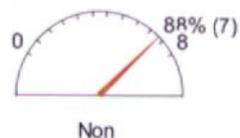
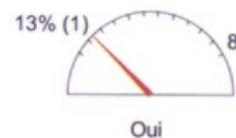
- Près de 50 % des entreprises déclarent avoir réalisé des investissements technologiques au cours des cinq dernières années (équipement pour de la découpe au jet d'eau, outils informatiques et logiciels, générateurs à rayons X, machines d'usinage ...)
- Un tiers des entreprises déclarent rencontrer des difficultés dans la réalisation de ces investissements.
- Si globalement, les établissements ne sont pas confrontés à des difficultés, les sièges sociaux déclarent à 40 % avoir des problèmes.

Existence de difficultés pour le financement de leurs investissements et de leur développement

Pour les sièges sociaux



Pour les établissements



■ Les principales difficultés avancées par les entreprises sont d'ordre financier :

- taux d'emprunt trop élevés,
- coût financier trop élevé pour l'entreprise
- emprunts bancaires impossibles sans la garantie d'Oséo,
- manque de soutien de la part des capitaux risqués

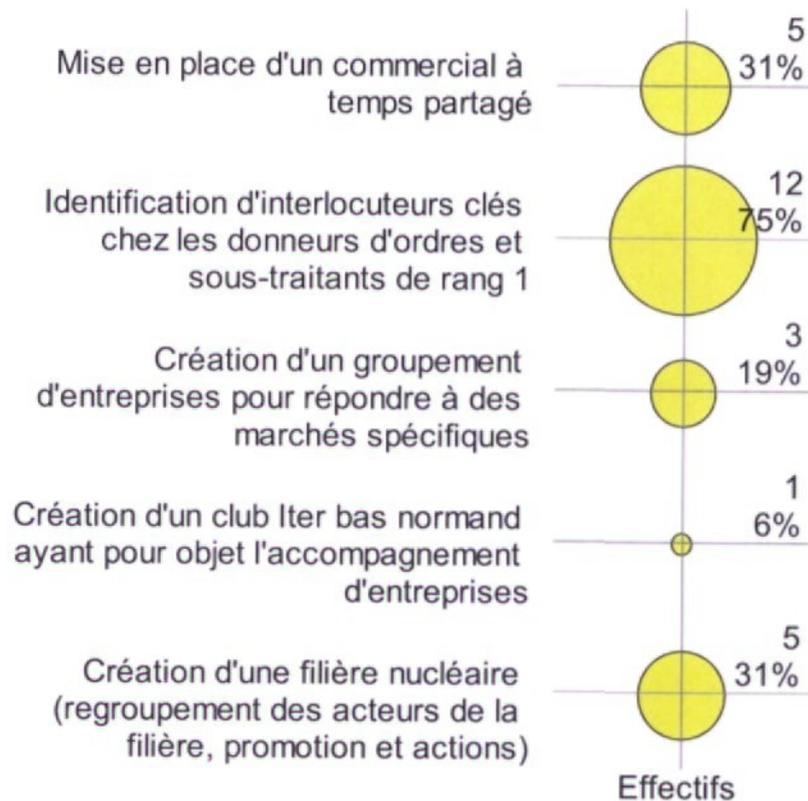
- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 4.4 Les besoins des sous-traitants du nucléaire

## ● Les besoins des sous-traitants du nucléaire (1/8)

➤ D'importants besoins mentionnés en termes de mise en réseau des entreprises et de connaissance des donneurs d'ordres

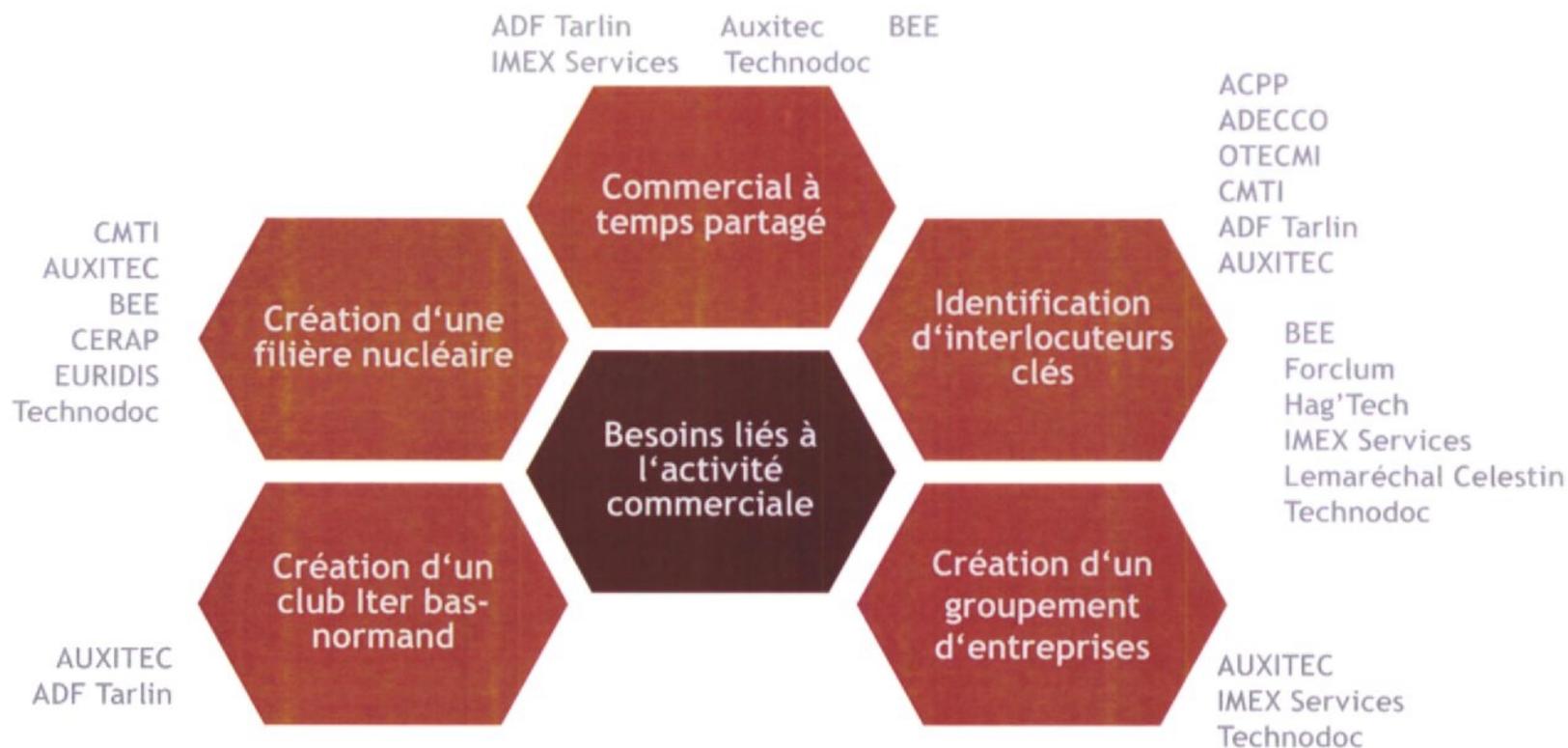


- 75 % des entreprises interrogées souhaitent mieux identifier leurs interlocuteurs au sein des donneurs d'ordres, sur les marchés bas-normands mais également en France et à l'international, pour celles qui sont concernées.
- Pour 31 % d'entre elles, la création d'une filière nucléaire serait un moyen potentiel pour favoriser la mise en réseau, entre les sous-traitants mais également avec les donneurs d'ordres.
- Est également mentionnée, dans le besoin de créer une filière nucléaire, la volonté de communiquer sur les entreprises du territoire.
- Si 31 % des entreprises déclarent être intéressées par la mise en place d'un commercial à temps partagé, nombreuses sont celles qui mentionnent la difficulté pour la mise en place d'une telle organisation.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

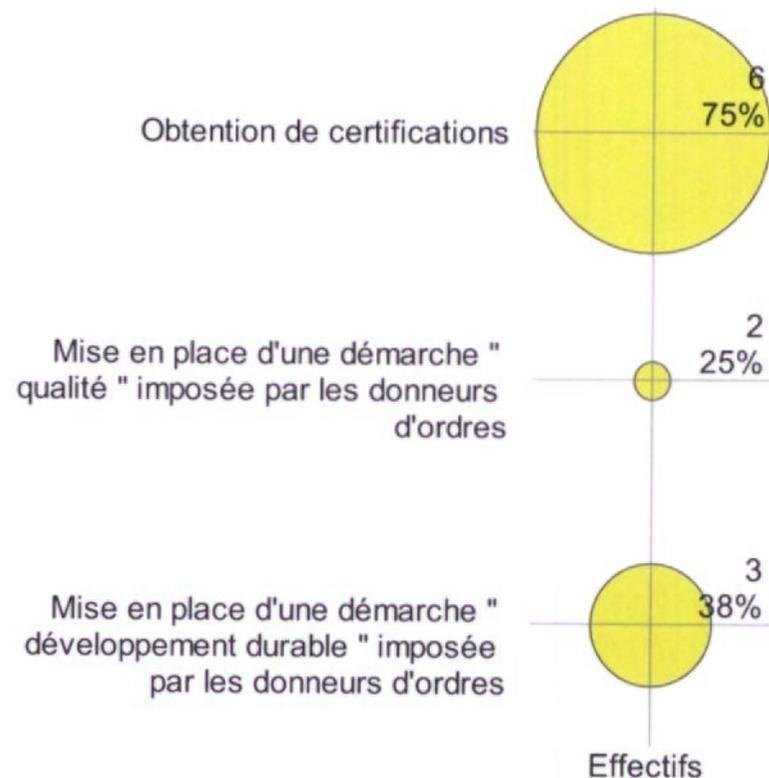
## Les besoins des sous-traitants du nucléaire (2/8)

### ➤ Les entreprises concernées



## ● Les besoins des sous-traitants du nucléaire (3/8)

➤ Des besoins en termes d'accompagnement à la certification qui concernent 75 % des entreprises

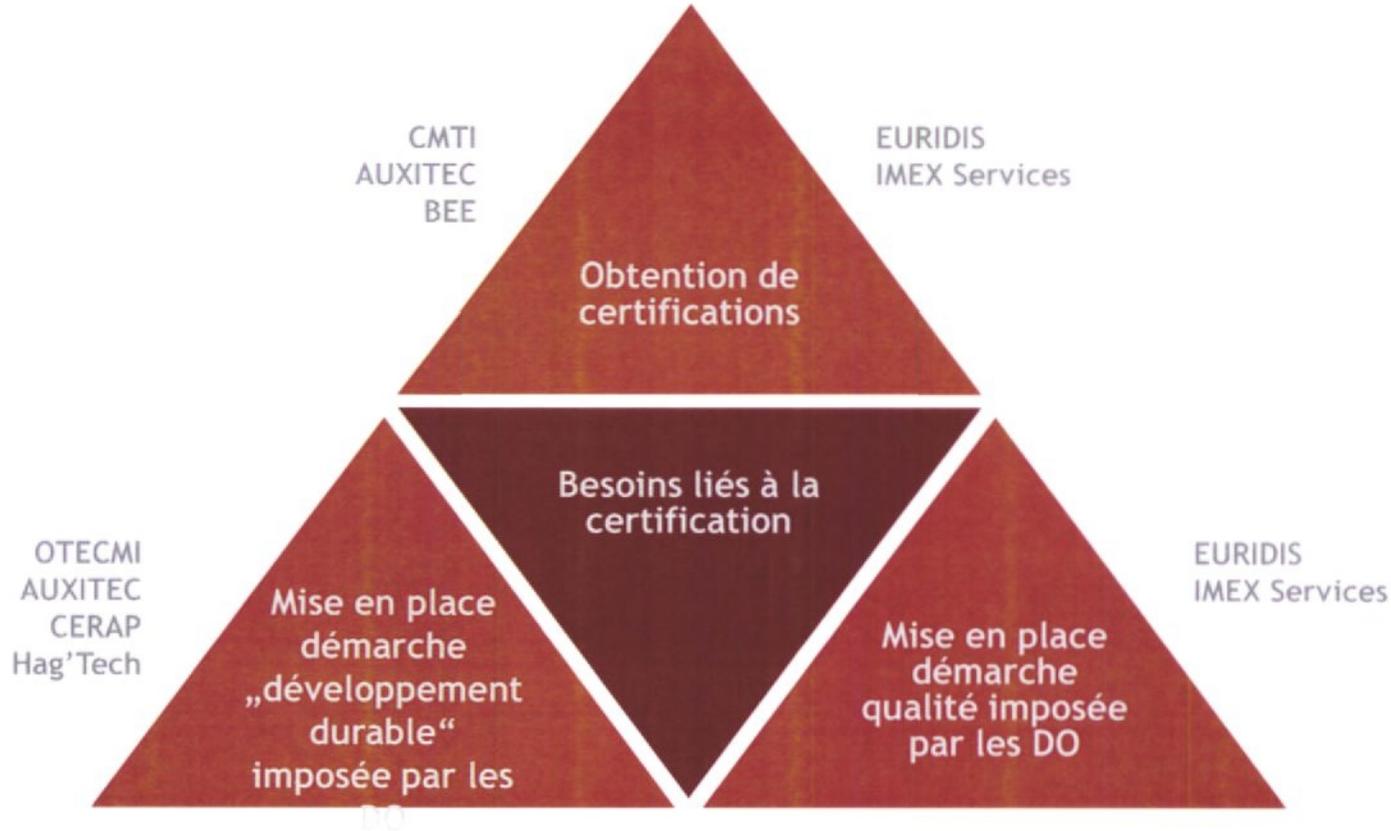


- D'importants besoins mentionnés en termes d'obtention de certification, notamment sur les problématiques de développement durable.
- Des actions de sensibilisation à la notion de développement durable puis d'accompagnement à la certification ont été mentionnés, dans un contexte de généralisation de la norme ISO 14.001 chez les donneurs ordres et les sous-traitants de taille conséquente.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

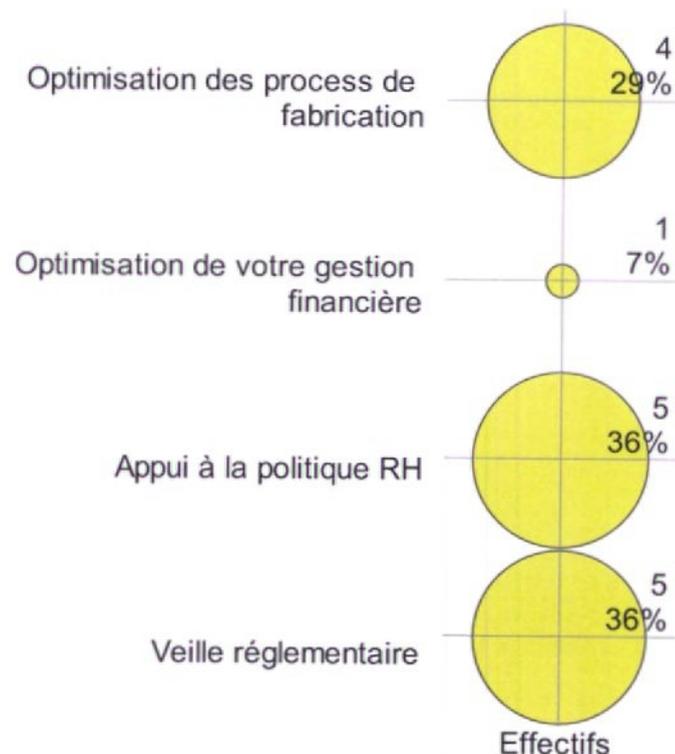
## ● Les besoins des sous-traitants du nucléaire (4/8)

### ➤ Les entreprises concernées



## ● Les besoins des sous-traitants du nucléaire (5/8)

➤ Des besoins en termes de ressources humaines et de veille pour faire face aux évolutions du marché

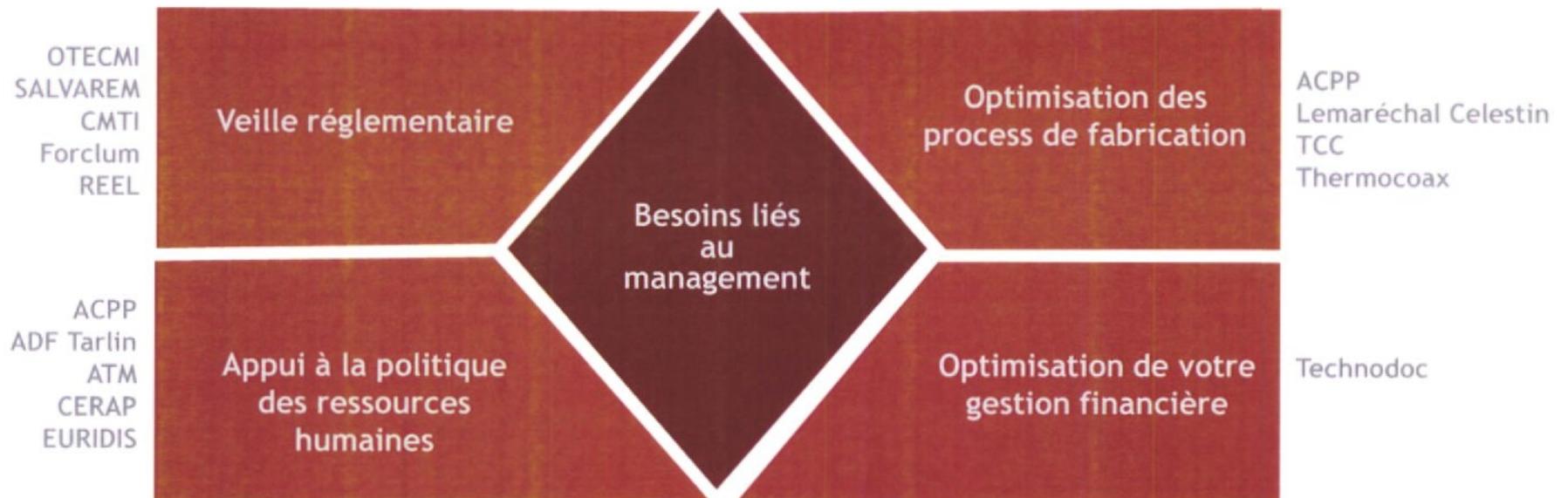


- 36 % des entreprises déclarent avoir des besoins en termes d'appui à leur politique de ressources humaines.
- Les unes sont confrontées à une pénurie de main d'œuvre sur certaines compétences clés du secteur (soudeur, chaudronnier, tourneur / fraiseur).
- D'autres entreprises n'ont pas de compétences en ressources humaines mais se voient obligées de développer de nouvelles compétences pour recruter leurs collaborateurs.
- Des besoins en termes de veille réglementaire sont mentionnés par 36 % des entreprises. Leur volonté n'est pas seulement d'être informée sur les nouvelles normes et réglementations en vigueur mais surtout de comprendre leur impact sur l'organisation de l'entreprise.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

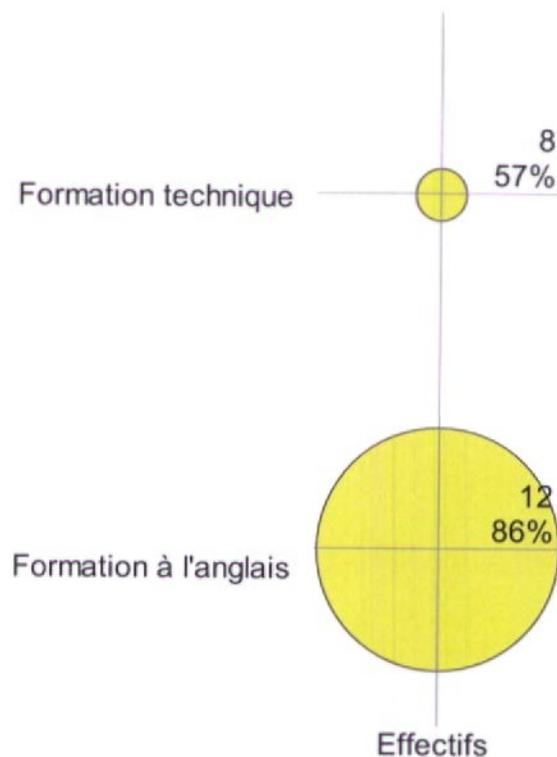
## ● Les besoins des sous-traitants du nucléaire (6/8)

### ➤ Les entreprises concernées



## ● Les besoins des sous-traitants du nucléaire (7/8)

### ➤ Des besoins en anglais qui font l'unanimité



- 86 % des entreprises déclarent avoir des besoins en anglais de deux sortes :
  - atteindre un niveau de conversation anglaise de base pour pouvoir communiquer, pour les salariés envoyés à l'étranger ou ayant des contacts téléphoniques avec des structures à l'étranger,
  - comprendre des appels d'offres, des compte-rendu, des documents techniques ... de plus en plus souvent rédigés en anglais dans un contexte de marché qui s'internationalise.
- D'importants besoins ont également été exprimés en termes de formation technique concernant le démantèlement, la corrosion des métaux, les nouvelles techniques de soudure ... La volonté des entreprises est de recueillir des avis d'experts sur ces nouvelles techniques et voir comment elles pourraient être applicables dans leur entreprise.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Les besoins des sous-traitants du nucléaire (8/8)

### ➤ Les entreprises concernées





## 5. Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Associations, clubs et groupements d'entreprises (1/3)

- Identification de cinq associations / groupements d'entreprises qui intègrent de manière plus ou moins fine des donneurs d'ordres et / ou des sous-traitants de la filière nucléaire : AQM Basse-Normandie, Club Sécurité du Cotentin, Sotraban, AISCO et GIP NO.
- Constitution de ces associations / groupements autour de thématiques variées touchant de manière plus ou moins directe les problématiques du nucléaire : qualité, sécurité, sous-traitance ...
- Un périmètre d'actions et des entreprises adhérentes principalement sur le nord Cotentin même si la Sotraban et AQM BN ont un rayon d'action sur la Basse-Normandie voire la Haute et la Basse-Normandie pour le GIP NO.
- Positionnement sur des prestations et des actions à destination des entreprises membres de type :
  - ❑ Formation
  - ❑ Mise en réseau / échange d'information
  - ❑ Prospection de partenaires
  - ❑ Communication / organisation d'événementiels
  - ❑ ...



Des structures en place qui témoignent d'une dynamique entrepreneuriale et de la mise en œuvre, par les entreprises du territoire, d'actions pour répondre à certaines problématiques spécifiques, notamment dans le secteur du nucléaire.

● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

● Associations, clubs et groupements d'entreprises (2/3)

➤ Positionnement thématique et constitution des associations / groupements d'entreprises

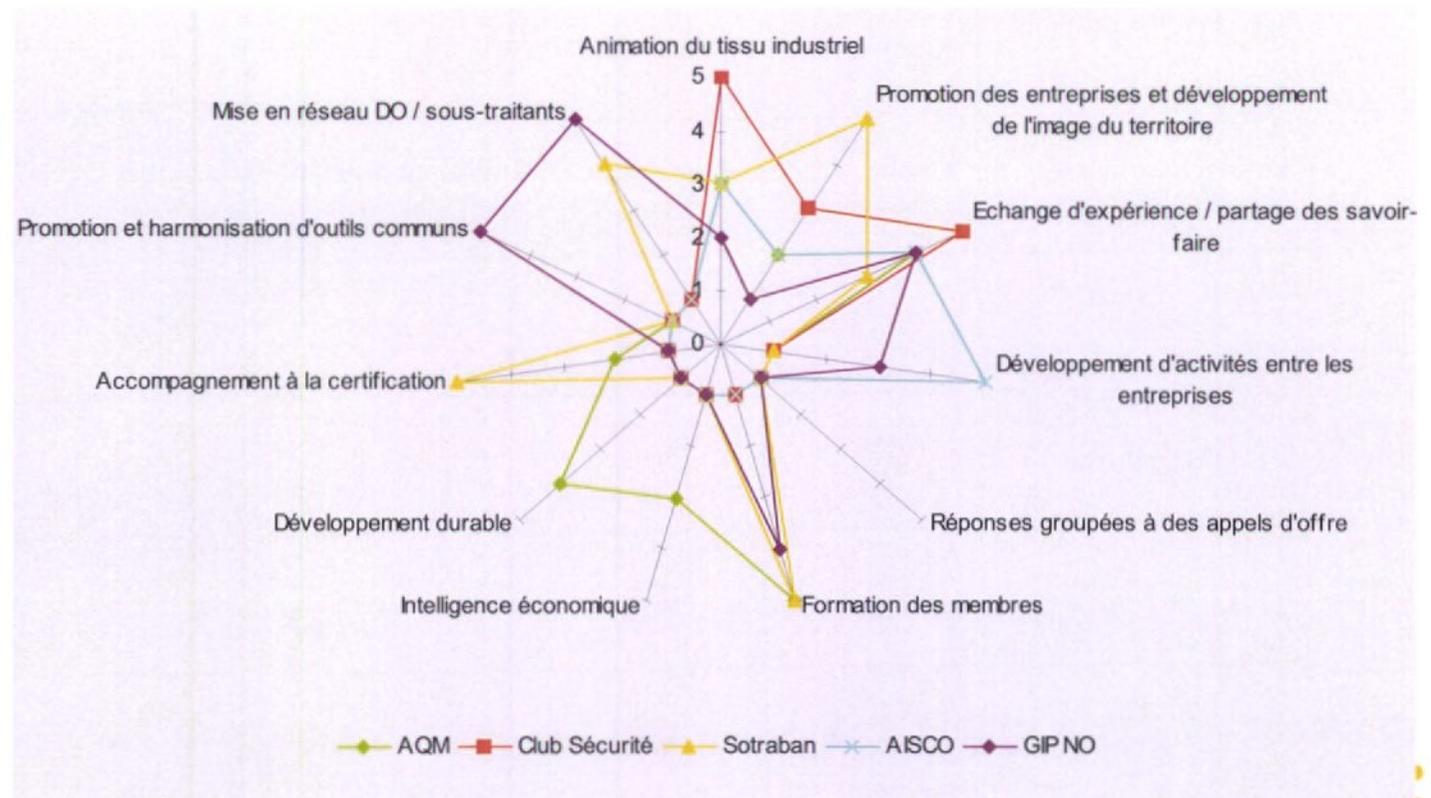
	Positionnement thématique			Nombre d'adhérents	Au sein des membres, présence	
	Sûreté / sécurité	Sous-traitance	Environnement nucléaire		De DO	De sous-traitants
AQM Basse-Normandie	●			Nc	●	●
Club Sécurité du Cotentin	●			36	●	●
AISCO		●		24		●
SOTRABAN		●		50		●
GIP NO			●	Nc		●

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Associations, clubs et groupements d'entreprises (3/3)

#### ➤ Prestations et actions proposées par les associations / groupements d'entreprises

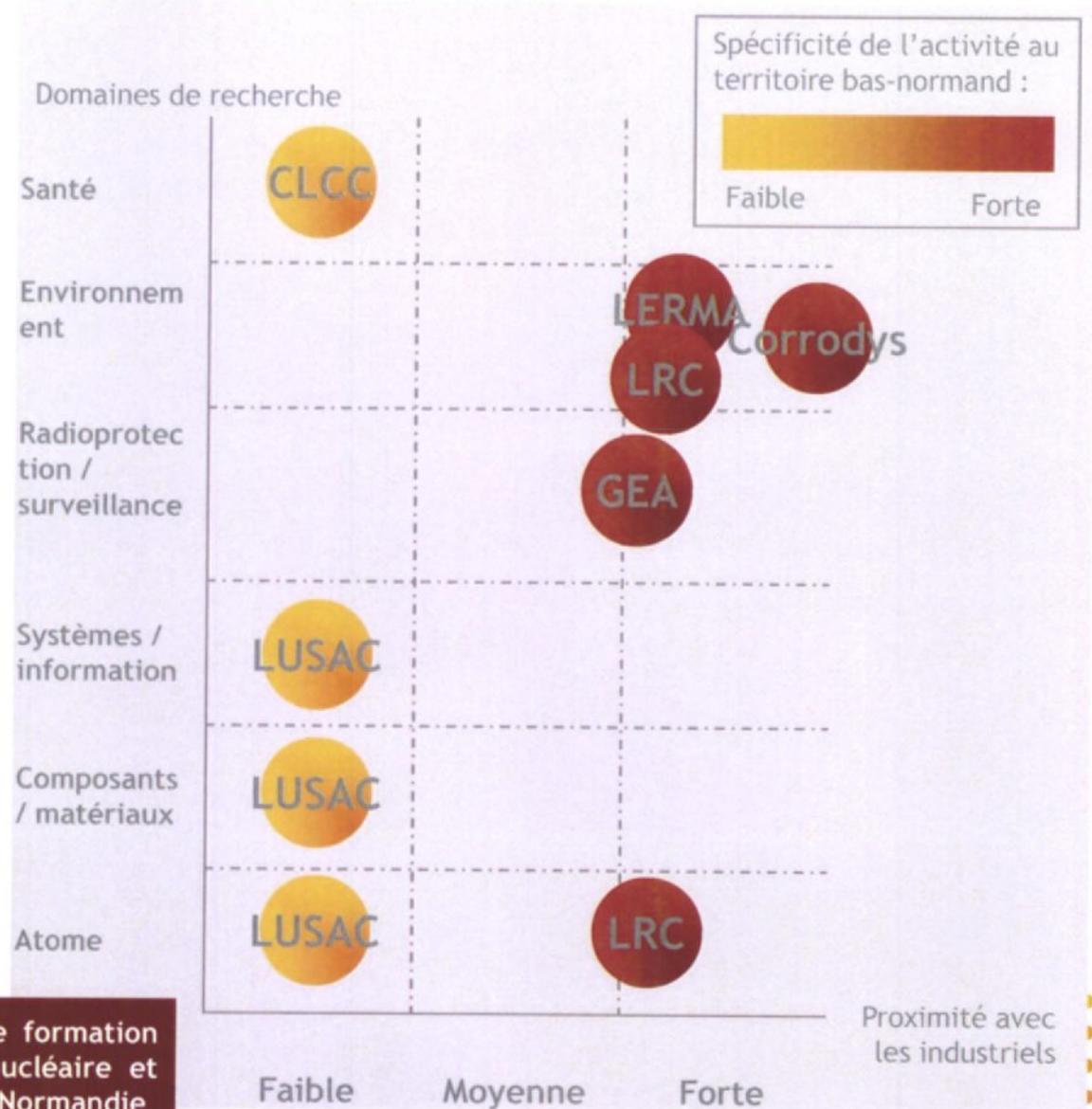
- Un large panel de prestations proposées
- Une prédominance d'actions sur les thématiques du **marketing / communication** et de l'**animation du tissu d'entreprises**
- Des initiatives prises en termes de **sensibilisation au développement durable** qui répondent à des besoins exprimés par les entreprises
- Aucune action mise en place visant à la **création de prestations globales** proposées par un groupement de sous-traitants alors que c'est la finalité de l'AISCO notamment



## Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### Organismes de recherche

- Six laboratoires identifiés en relation avec les problématiques du nucléaire :
  - L.U.S.A.C, Laboratoire Universitaire de Sciences Appliquées de Cherbourg
  - Laboratoire de Radioécologie de l'IRSN
  - LERMA, laboratoire d'Études et de Recherche Marine de l'INTECHMER
  - Corrodys
  - GEA, Groupe d'Études Atomiques de l'EAMEA
  - CLCC François Baclesse
- Constat d'une **large palette de compétences** en termes de recherche disponible sur le territoire
- Présence d'activités de **recherche fondamentale** mais également de **recherche appliquée**



De la recherche qui vient appuyer l'offre de formation disponible sur le territoire dans le milieu nucléaire et renforcer la compétence nucléaire de la Basse-Normandie

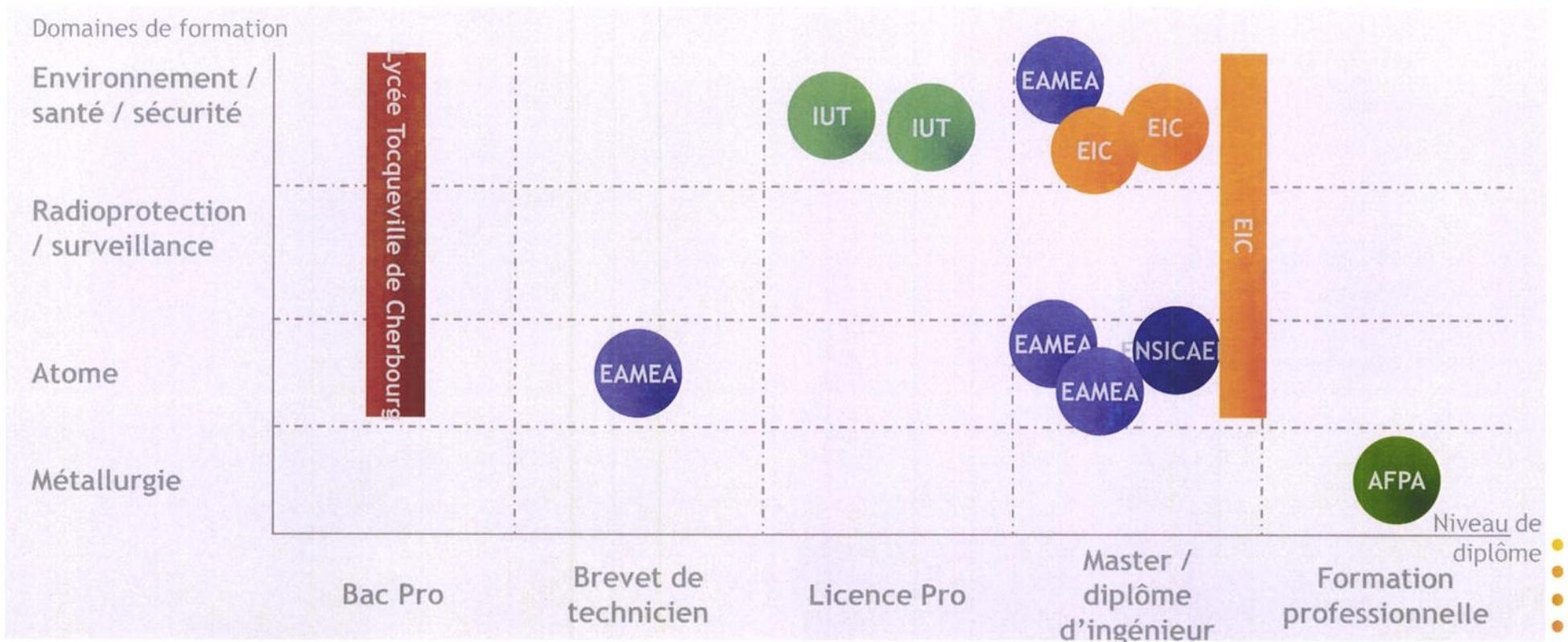
- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Organismes de formation (1/3)

➤ Identification de six organismes proposant des formations dans le domaine nucléaire :

- ▣ Lycée Alexis de Tocqueville de Cherbourg
- ▣ IUT de Cherbourg
- ▣ EAMEA
- ▣ EIC
- ▣ ENSICAEN
- ▣ AFPA



● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

● Organismes de formation (2/3)

Cartographie des formations proposées dans le domaine nucléaire en Basse-Normandie

Niveau de diplôme

Bac

Bac Pro Environnement  
nucléaire (Cherbourg)

Brevet de Technicien en  
Radioprotection (EAMEA)

Bac + 3

Licence Pro Management de la  
Qualité - Sécurité -  
Environnement (IUT Cherbourg)

Licence Pro Maintenance et  
Exploitation des Installations  
Industrielles (IUT Cherbourg)

Bac + 5

Ingénieur de production -  
Maîtrise d'ambiance (EIC)

DESS Hygiène et Sécurité  
au Travail (EIC)

Master Recherche en  
Physique de la Matière  
et du Rayonnement  
(ENSICAEN)

Master Maîtrise  
Opérationnelle des  
Risques (EAMEA) A venir

Ingénieur Génie  
Atomique (EAMEA)

Master Européen Génie  
Atomique (EAMEA)

Ingénieur Projets  
Nucléaires (EIC) A venir

Formation  
professionnelle



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Organismes de formation (3/3)

- Des atouts à valoriser en termes de formation sur le territoire bas-normand :
  - Une large palette de formation offerte sur le territoire, du Bac Pro au diplôme de niveau Bac+5
  - Le développement de formations professionnelles sur mesure par l'AFPA pour les donneurs d'ordres du territoire
  - Une couverture des principaux domaines de compétences du nucléaire assurée par ces formations
- Mais constat d'un faible niveau de communication sur ces formations :
  - À l'échelle régionale, absence de plaquette générale / brochure présentant l'ensemble de ces formations spécialisées dans le domaine nucléaire
  - Certains établissements ne disposent eux-mêmes pas de plaquette qui présente leurs différents diplômes dans le nucléaire, à l'image de l'AFPA et de l'EAMEA
  - Peu de liens entre ces différents organismes de formation



**Des formations en place dans le domaine nucléaire qui gagneraient à être connues par les entreprises du territoire et qui viennent en appui au développement de la filière nucléaire.**

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Acteurs institutionnels (1/3)

- Des actions menées par plusieurs organismes au milieu des années 1990 pour soutenir la filière nucléaire qui ont permis de faire évoluer certaines entreprises (1/2)
  - Des actions principalement menées par le CRITT Basse-Normandie (détails page suivante) sur les thématiques ci-dessous
  - **Spécialisation de l'appareil de formation local** sur les technologies / compétences dans le domaine nucléaire
    - Objectif : répondre aux besoins en formation d'opérateurs pour les intervenants de la filière nucléaire
    - Actions : création de différentes formations parmi lesquelles
      - l'École d'Ingénieur de Cherbourg avec ses différents diplômes dans la sécurité et la maîtrise d'ambiance
      - La plateforme de formation aux métiers en environnement contrôlé gérée en délégation de service public par l'APAVE pour le compte de la Communauté Urbaine de Cherbourg
  - **Développement des activités de R&D** sur les thématiques suivantes :
    - Capteurs, dérive des capteurs avec le L.U.S.A.C
    - Vision, analyse d'image
    - Retraitement des déchets. Areva a mis en place le Hall de Recherche de Beaumont où le futur matériel utilisé sur le site de La Hague est testé en miniature avant son implantation sur le site
  - **Diversification des entreprises du nucléaire**
    - Mise en valeur des compétences des entreprises du nucléaire dans la maîtrise d'ambiance pour développer leurs activités dans d'autres secteurs d'activité
    - Création d'une association d'industriels « Équipementiers Maîtrise d'Ambiance » (EMA) qui a depuis disparu, certaines entreprises ne jouant pas forcément le jeu de la mutualisation des informations et des savoirs faire. La disparition de ce club a favorisé, par la suite, la création de l'association des sous-traitants AISCO.
  - **Prospection d'entreprises** avec des actions de Manche Expansion et de Cebanor qui sont restées sans résultat

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Acteurs institutionnels (2/3)

#### ➤ Des actions menées par plusieurs organismes au milieu des années 1990 pour soutenir la filière nucléaire et qui ont permis de faire évoluer certaines entreprises (2/2)

- Détails sur les actions mises en place par le CRITT Basse-Normandie
  - **Programme de diversification industrielle AURA :**
    - Programme d'actions pour les PME/PMI du Cotentin bénéficiant de fonds européens
    - Objectifs :
      - ✓ Valoriser les savoir faire des entreprises du territoire et trouver de nouveaux marchés dans des secteurs d'activités autres que le nucléaire
      - ✓ Identifier des entreprises européennes devant intégrer les techniques appliquées aux environnements contrôlés dans leur processus de production industrielle
  - **Évaluation des opportunités de diversification des entreprises du Cotentin** par le cabinet Bipe Conseil
    - Objectifs : identifier les compétences et les savoir-faire spécifiques des entreprises et évaluer les conditions d'accès de ces entreprises aux marchés du contrôle d'aménagement (pharmacie, cosmétologie, électronique, agroalimentaire)
  - **Actions de diversification** menées suite à la mission du cabinet Bipe Conseil
    - Formation sur des problématiques liées à la stratégie, au commercial, à l'innovation
      - ✓ Formation d'un groupe de 10 entreprises sur 15 jours, répartis sur une année, puis suivi individuel
      - ✓ Création de l'association EMA qui a enregistré, lors de sa création, 2 millions de francs de commande
    - Actions PLATO

## ● Les autres acteurs du nucléaire en Basse-Normandie

### ● Acteurs institutionnels (3/3)

- Des actions d'information des sous-traitants menées en 2007 autour des projets EPR et ITER par différents acteurs
  - ❑ **UIMM** avec une enquête menée auprès des entreprises pour évaluer leurs besoins de recrutement :
    - Diffusion d'un questionnaire
    - Mise en place d'un cycle de conférence autour des thématiques suivantes :
      - Présentation des cycles de formation disponibles sur le territoire
      - Présentation des métiers de l'UIMM
      - Forum emploi organisé en collaboration avec les entreprises industrielles du Nord Cotentin avec notamment l'organisation d'une animation autour du domaine nucléaire (présentation de l'EPR, promotion des emplois et des activités du secteur, zoom sur l'emploi des femmes dans ce secteur)
  - ❑ **CCI Cherbourg en collaboration avec l'UIMM** avec la création d'un site extranet sur l' EPR :
    - Diffusion d'informations et de l'actualité du chantier EPR de Flamanville
    - Mise à disposition des informations clés concernant les marchés de EDF et des principaux donneurs d'ordres
    - Présentation du planning des réunions et événements en relation avec le chantier Flamanville 3
    - Diffusion de la liste des entreprises qui ont fait acte d'intérêt pour le projet Flamanville 3
  - ❑ **CCI Cherbourg** avec l'organisation d'une réunion avec la mission ITER :
    - Accueil de la mission ITER pour présenter le projet
    - Diffusion d'un questionnaire aux entreprises présentes pour recueillir leurs besoins par rapport au projet (mais aucun moyen disponible pour la mise en place des actions)
  - ❑ **EDF en partenariat avec la CCI Cherbourg** avec l'objectif de mieux connaître le tissu industriel avant le lancement du chantier EPR :
    - Organisation de réunions hebdomadaires dans les locaux de la CCI pour permettre aux entreprises locales de présenter leur savoir-faire à EDF

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 6. L'environnement mondial de la filière nucléaire

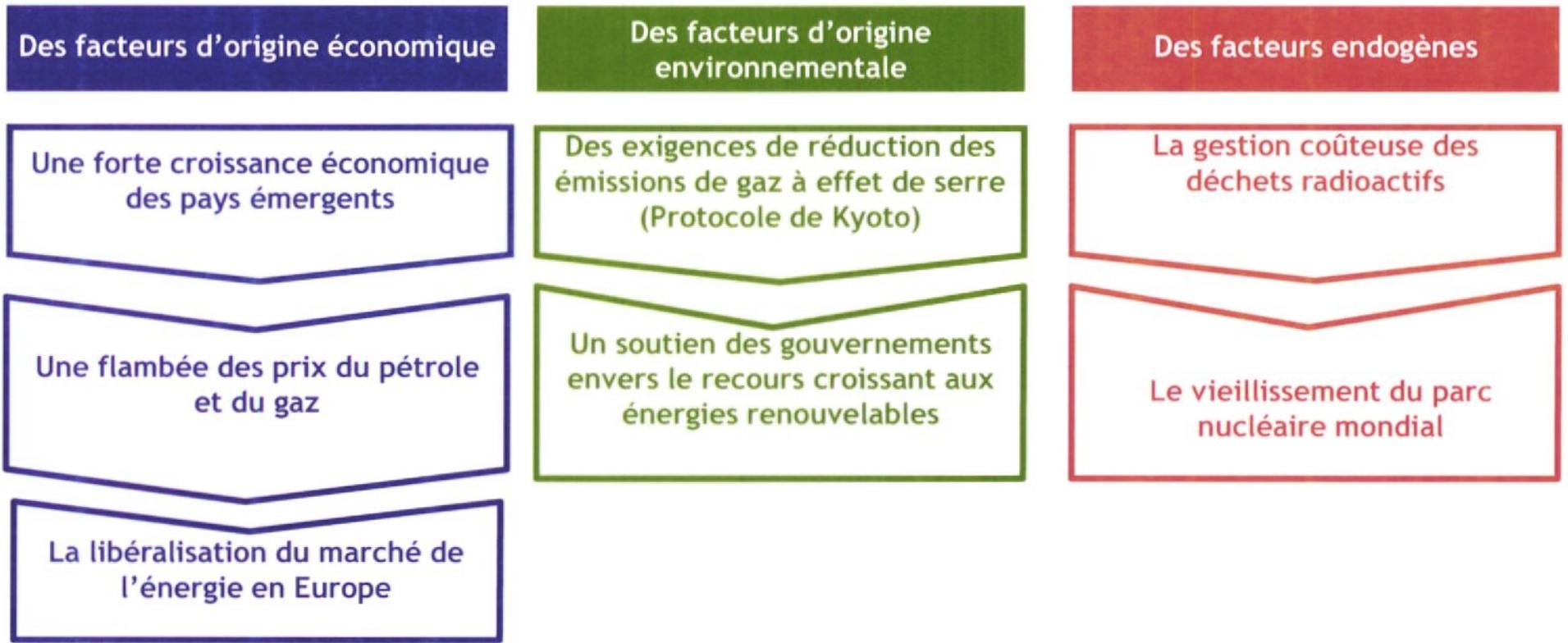
- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## 6.1 Facteurs d'influence

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- L'environnement mondial de la filière nucléaire
- Facteurs d'influence (1/8)

➤ Un environnement global propice au développement du marché nucléaire, marqué par trois principaux facteurs d'influence



● L'environnement mondial de la filière nucléaire  
 ● Facteurs d'influence (2/8)

➤ La forte croissance des pays émergents entraîne la hausse de la consommation d'électricité et soutient la production d'énergie nucléaire

- La croissance des pays émergents est fortement alimentée par le dynamisme de la Chine et de l'Inde

Indicateurs économiques et démographiques clés de la Chine et de l'Inde

Pays	PIB 2007 (en Mds USD)	Croissance du PIB 2007/06	Population (en millions d'habitants)	Croissance démographique
Chine	3 430	+ 11,4 %	1 321	+ 0,6 %
Inde	911	+ 9,4 %	1 136	+ 2 %

- Un dynamisme qui soutient la consommation d'électricité, notamment sur la zone Asie-Pacifique (+ 7,2 % de la consommation électrique par rapport à 2006) ;
- La Chine et l'Inde, encore une fois, alimentent cette conjoncture avec une urbanisation et une activité industrielle en plein développement ;
- Ce contexte incite ces pays à se repositionner sur le marché nucléaire. La Chine a relancé son programme nucléaire en 2005 alors que l'Inde vient de signer récemment un accord sur le nucléaire civil avec les Etats-Unis et la Russie, et devrait en faire de même avec la France.

- L'environnement mondial de la filière nucléaire
- Facteurs d'influence (3/8)

➤ La flambée des cours du pétrole et du gaz renforce la compétitivité de l'énergie nucléaire

- En 2007, augmentation des prix du gaz et du pétrole respectivement de 6,2 % et de 10 % ;
- Croissance continue des prix du pétrole et du gaz depuis 2003 ;

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gaz	- 15,2 %	+ 63,8 %	+ 7,4 %	+ 49,3 %	- 23,4 %	+ 6,2 %
Pétrole	+ 1,7 %	+ 15,6 %	+ 32,8 %	+ 42,3 %	+ 19,7 %	+ 10,0 %

- Une demande en gaz et pétrole qui reste très soutenue alors que la production peine à suivre avec notamment des pays en dehors de l'OPEP qui ont du mal à accroître leurs capacités de production ;
- Un contexte géopolitique qui alimente les tensions sur le marché (nucléaire iranien, tensions entre la Turquie et l'Irak sur la question kurde).

● L'environnement mondial de la filière nucléaire  
● Facteurs d'influence (4/8)

➤ La libéralisation du marché de l'électricité entraîne une pression sur les prix qui renforce la compétitivité du nucléaire

- ❑ Libéralisation des marchés de l'électricité dans les pays développés (Etats-Unis et Europe notamment) ;
- ❑ Ouverture des marchés à la concurrence qui entraîne :
  - Une pression sur les prix ;
  - Un accroissement de la qualité des services ;
- ❑ Constat d'un avantage compétitif de l'énergie nucléaire dont le coût de production de l'électricité est inférieur à la production d'électricité
  - à partir de gaz naturel, même dans un contexte de prix bas du gaz naturel,
  - ou à partir de l'énergie éolienne.
- ❑ Le coût du MW nucléaire est de 28,4 euros contre 56,8 euros pour des centrales à cycle combiné et de 38,6 euros pour des unités à charbon.
- ❑ Un contexte concurrentiel qui soutient le développement de nouveaux projets, avec notamment les réacteurs de troisième génération (type EPR), plus puissants et aux coûts de production du kWh plus faibles.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire

### ● Facteurs d'influence (5/8)

➤ Les objectifs de réduction des gaz à effet de serre, liés à la ratification du Protocole de Kyoto, peuvent favoriser le choix de l'énergie nucléaire

#### ■ Le protocole de Kyoto

- Entrée en vigueur du Protocole le 16 février 2005 ;
- Convention qui reconnaît l'existence du changement climatique et notamment son origine humaine et impose ainsi aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène climatique ;
- Protocole qui pose le principe d'engagements quantitatifs différenciés selon les catégories d'Etat, pour limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- Principaux gaz à effet de serre concernés : CO<sub>2</sub>, méthane (CH<sub>4</sub>), oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), hydrofluorocarbures (HFC), hydrocarbures perfluorés ou perfluorocarbures (PFC) ;

#### ■ Les avantages de l'énergie nucléaire par rapport à l'adoption du Protocole de Kyoto

- L'énergie nucléaire apparaît comme celle qui a la plus faible intensité de carbone ;
- Émissions de 2,5 à 5,7 g de gaz à effet de serre (exprimés en grammes d'équivalent C) par kWh d'électricité produite contre 105 à 366 pour la production thermique classique et 2,5 à 76 pour les énergies renouvelables
- L'énergie nucléaire permet d'abaisser aujourd'hui les émissions de CO<sub>2</sub> du secteur énergétique de plus de 8 % dans le monde entier. Pour le secteur électrique, cette réduction représente 17 %.

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire

### ● Facteurs d'influence (6/8)

- Malgré tout, des mesures en faveur de l'accroissement des énergies renouvelables dans la production d'énergie qui concurrencent le nucléaire
  - Politiques fortes des gouvernements, notamment européens, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre par le soutien au développement des énergies renouvelables ;
  - Quelques exemples de politiques et d'objectifs imposés par les gouvernements :
    - **Etats-Unis** : à l'horizon 2025, les énergies renouvelables devraient être en mesure de satisfaire 40 % de la demande d'énergie prévue (contre 9 % en 2007), sous réserve que le Congrès et le gouvernement leur apportent un soutien plus important ;
    - **Allemagne** : la part des énergies renouvelables (éoliennes et biomasse) dans l'approvisionnement en électricité devrait passer de 12 % aujourd'hui à 22 % en 2010 et à 27 % en 2020, contre 20 % pour l'Union européenne ;
    - **Danemark** : 5 200 éoliennes sont présentes sur le territoire et fournissent déjà 20 % des besoins en électricité. Ce chiffre devrait être porté à 75 % en 2025, selon une étude d'experts d'une commission gouvernementale ;
    - **Suède** : le gouvernement suédois, en partenariat avec les acteurs industriels, se donne 15 ans pour se débarrasser des énergies fossiles, et s'en remet aux énergies renouvelables.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire

### ● Facteurs d'influence (7/8)

#### ➤ Un recyclage des déchets radioactifs coûteux et qui ternit l'image de l'industrie nucléaire

##### ■ Quelques ordres de grandeur

- En France, selon l'industrie nucléaire, la production de déchets radioactifs est d'environ 1 kg par an et par habitant ;
- En Europe, la production annuelle de déchets radioactifs est de 40 000 m<sup>3</sup>, dont 80 % sont faiblement radioactifs. Ce chiffre devrait évoluer avec l'arrivée de nouveaux pays membres ;
- Période radioactive de quelques radionucléides présentes au sein du combustible des centrales nucléaires :
  - Iode 131 : 8 jours
  - Césium 137 : 30 ans
  - Iode 125 : 60 jours
  - Plutonium 239 : 24 000 ans

##### ■ Contraintes liées à la production de déchets radioactifs

- Un financement de la gestion des déchets à vie longue réalisé par les producteurs par des provisions dédiées dans leurs comptes. Ce mode de financement permet de respecter le principe pollueur - payeur ;
- Des provisions financières qui ne sont pas toujours suffisantes chez les producteurs de déchets.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire

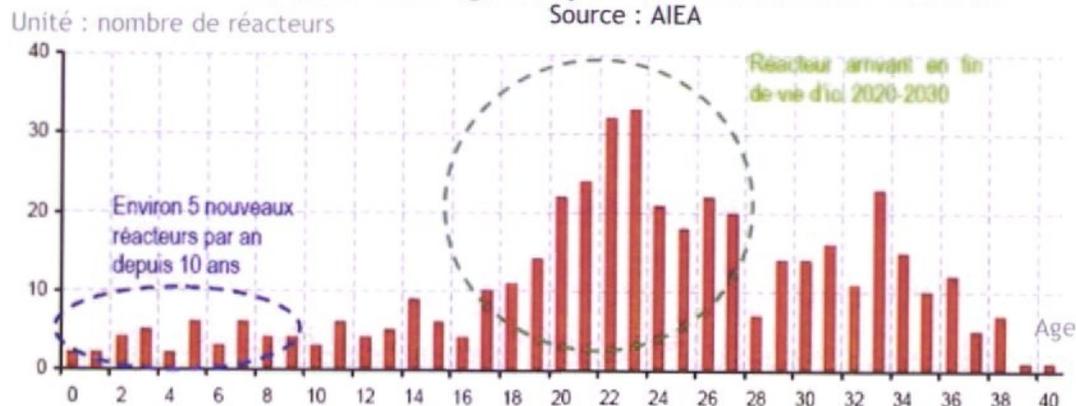
### ● Facteurs d'influence (8/8)

➤ Le vieillissement du parc nucléaire mondial soutient le marché de la maintenance et profite au développement de nouveaux projets

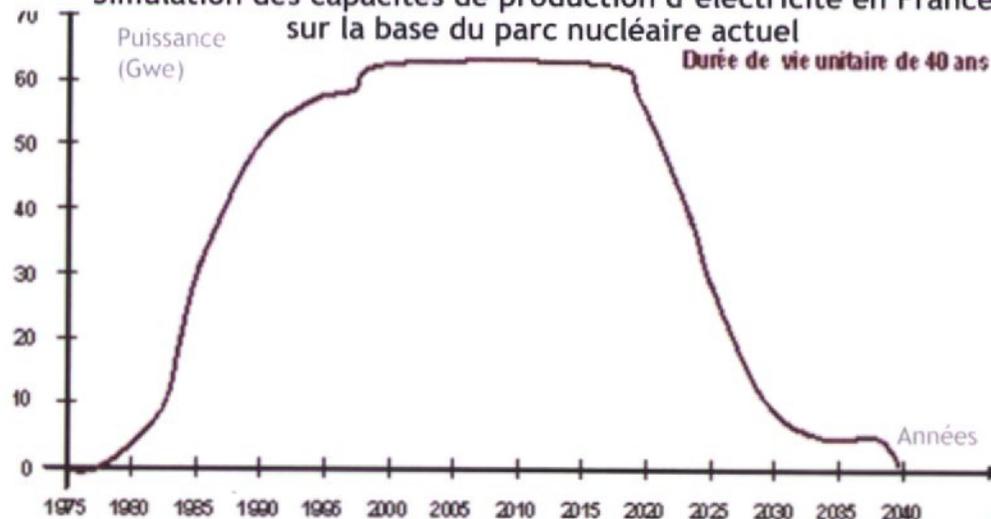
- Un parc mondial des réacteurs nucléaires dont la **moyenne d'âge est de 23,4 ans** ;
- Une conjoncture qui profite aux entreprises du secteur dans les activités notamment de chaudronnerie - tuyauterie, de fabrication de générateurs de vapeur, de matériel de distribution d'électricité ...
- Une **durée de vie moyenne des réacteurs qui a été récemment portée de 30 à 40 ans par l'ASN** pour lisser la vague des renouvellement sur le marché français, à l'image de l'initiative qui a été prise par le passé aux Etats-Unis ;
- Une conjoncture sur le marché français qui devrait soutenir **l'activité de renouvellement et de démantèlement dans les années à venir**.

Pyramide des âges du parc électronucléaire mondial

Source : AIEA



Simulation des capacités de production d'électricité en France sur la base du parc nucléaire actuel



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## 6.2 État des lieux du marché et perspectives

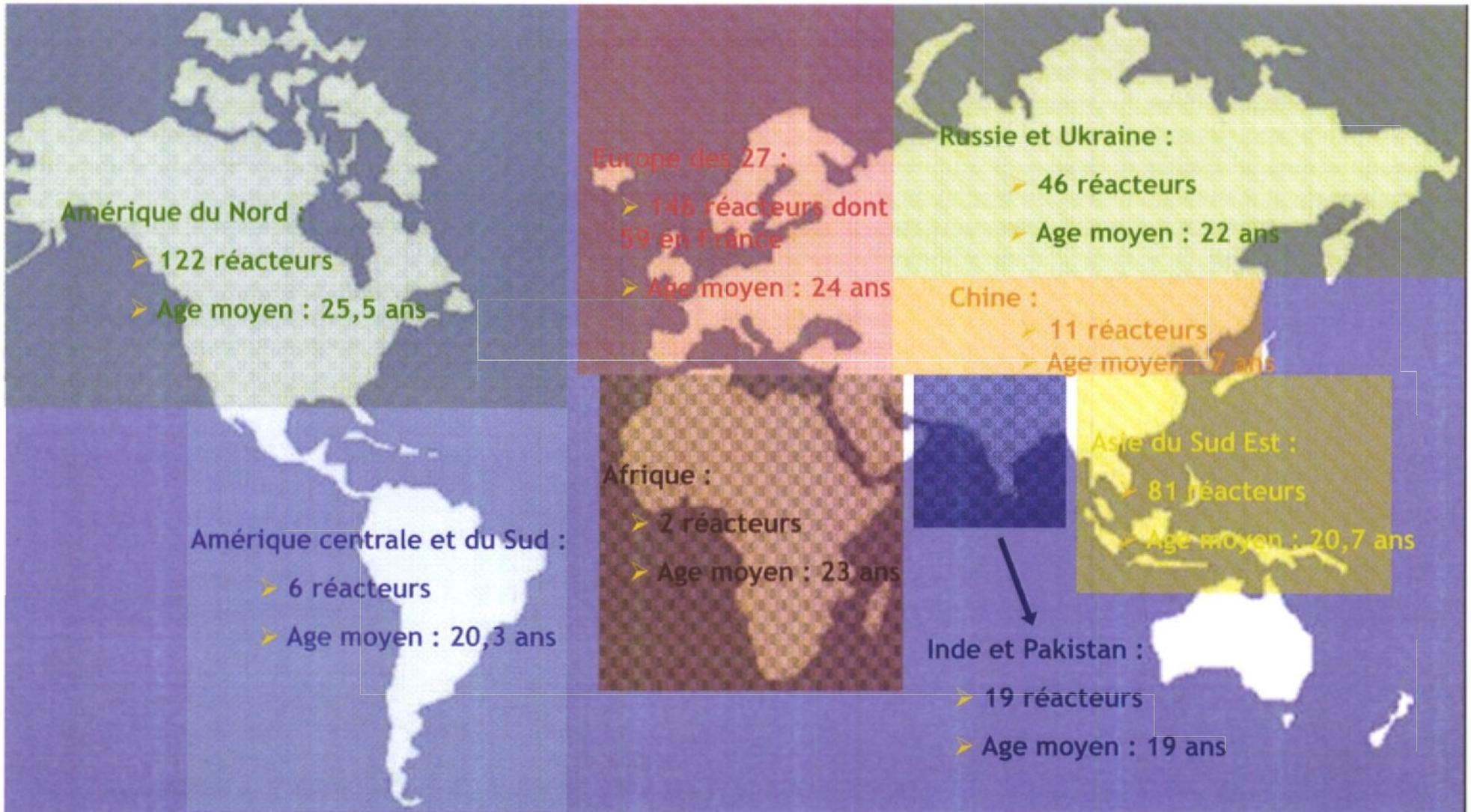
- *Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008*
- *Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie*

- L'environnement mondial de la filière nucléaire
- *État des lieux du marché et perspectives (1/8)*

- Le parc mondial actuel des réacteurs nucléaires est composé d'environ 430 réacteurs
  - Le parc est à plus de 61 % situé en Europe et en Amérique du Nord, respectivement 33 % et 28 %
  - Ce sont également sur ces deux continents que l'âge moyen des réacteurs est le plus élevé, respectivement 24 et 25,5 ans
  - L'Amérique du Sud et l'Afrique affichent un certain retard avec respectivement 6 et 2 réacteurs en activité
  - Par rapport à leur dynamisme économique, la Chine et l'Inde semblent sous-équipées avec 11 et 17 réacteurs en activité pour un parc toutefois relativement jeune, notamment en Chine (âge moyen des réacteurs : 7 ans)

● L'environnement mondial de la filière nucléaire  
● État des lieux du marché et perspectives (2/8)

➤ Le parc actuel des réacteurs nucléaires dans le monde



● L'environnement mondial de la filière nucléaire  
● État des lieux du marché et perspectives (3/8)

➤ De nombreux projets sont envisagés

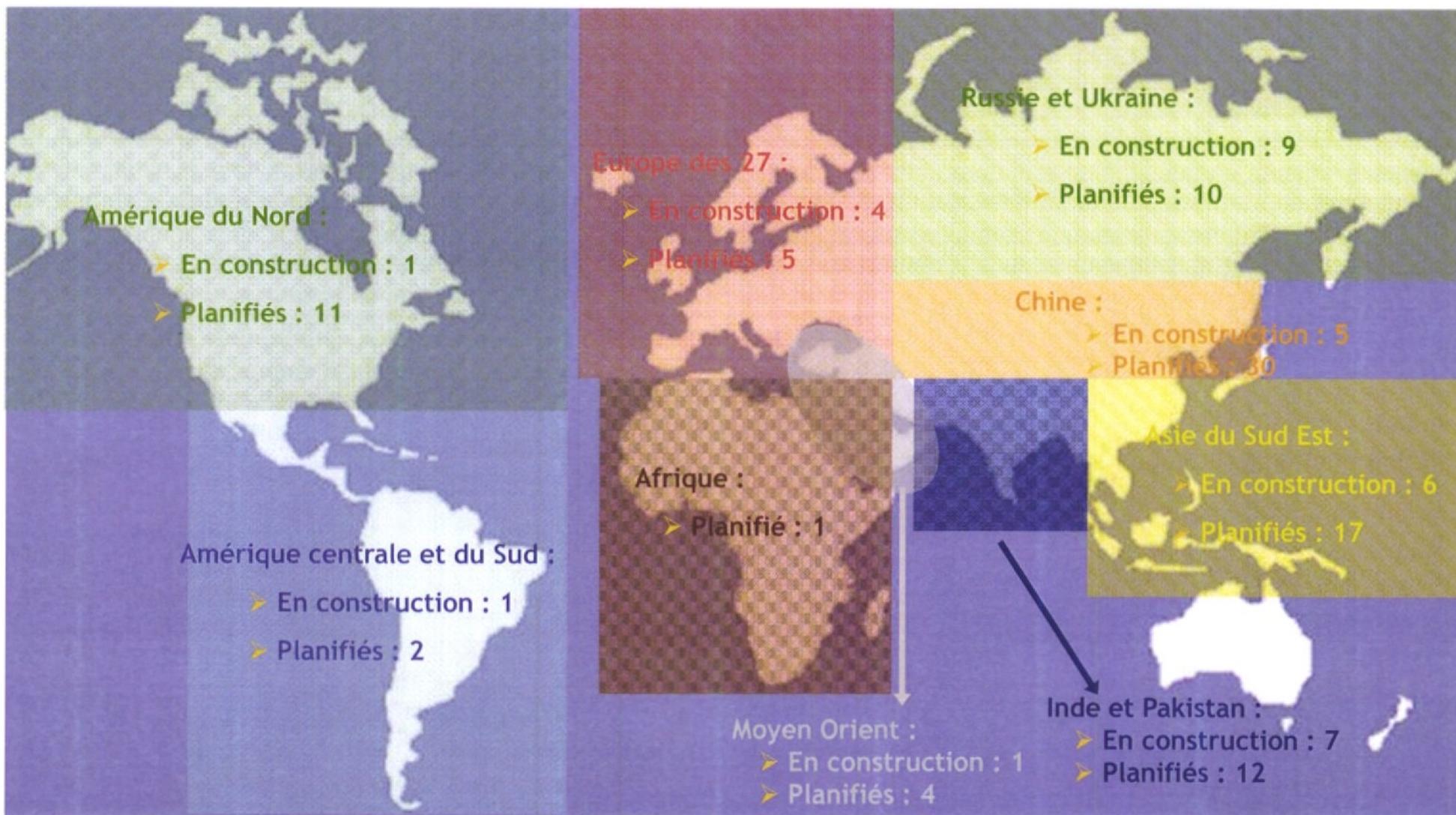
- Près d'une trentaine de réacteurs sont en construction
- Plus de 92 réacteurs sont planifiés :
  - Sur le **marché américain**, relance des programmes nucléaires aux Etats-Unis et au Canada qui incite les opérateurs français, Areva et EDF, à se positionner sur ces marchés
  - En **Afrique** et au **Moyen Orient**, 5 réacteurs sont planifiés, même si ce chiffre est bien en-deça des besoins puisque Areva, en Afrique du Sud, est en train de négocier un contrat pour la livraison de 12 EPR
  - Les projets sont concentrés sur la zone **Asie** (Chine, Inde et Asie du Sud-est) où la construction de près de 60 réacteurs est planifiée (dont 30 en Chine)
  - L'**Europe** ne compte que 5 réacteurs à venir (et 4 autres en construction), malgré le vieillissement du parc actuel. Toutefois, les politiques menées en Allemagne, Italie et en Russie dans le nucléaire devraient faire évoluer cette donnée.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire

### ● État des lieux du marché et perspectives (4/8)

- Les perspectives de développement du marché mondial : réacteurs en construction et projets planifiés



● L'environnement mondial de la filière nucléaire  
● État des lieux du marché et perspectives (5/8)

➤ Perspectives du nucléaire sur le marché américain

■ Contexte

- Hausse des prix du pétrole et du gaz ;
- Demande croissante d'électricité dans les pays en développement d'Amérique du Sud, notamment en Argentine et au Brésil ;
- Vieillessement du parc des réacteurs nucléaires, avec près d'un tiers du parc qui a plus de 30 ans ;

■ Implications sur les marchés

- Un contexte tendu qui a entraîné la relance des programmes nucléaires sur le continent américain ;
- Aux **Etats-Unis**, une trentaine de demandes d'autorisation de sites et de validation de nouveaux réacteurs sont en cours. Les feux verts administratifs pourraient être accordés dès 2010 - 2011 avec une dizaine de centrales opérationnelles entre 2015 et 2020 ;
- Les Français Areva et EDF se sont donc positionnés sur le marché nord américain en s'alliant avec l'électricien américain Constellation pour introduire la technologie EPR ;
- Au **Canada**, les réacteurs qui avaient été arrêtés dans les années 1990 ont été remis en fonctionnement. Les autorités ont également lancé la construction de 4 nouveaux réacteurs en janvier 2007 et 4 autres projets sont en cours d'obtention de licence ;
- En **Amérique du Sud**, partie du continent très peu nucléarisée, des projets voient le jour en Argentine et au Brésil pour répondre à la demande croissante d'électricité.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire

### ● État des lieux du marché et perspectives (6/8)

#### ➤ Perspectives du nucléaire en Afrique et au Moyen-Orient

##### ■ Contexte

- Deux pays concernés par des projets nucléaires : l'Afrique du Sud et les Émirats Arabes Unis ;
- Sous capacité de production d'électricité en Afrique du Sud ;
- Demande croissante d'énergie dans les Émirats Arabes Unis pour alimenter les processus de dessalement de l'eau de mer ;

##### ■ Implications sur les marchés

- En **Afrique du Sud**, Areva a proposé la construction de 12 EPR pour une capacité totale de production de 20.000 MW dans les 17 années à venir ;
- Constitution d'un groupement par Areva avec EDF et Bouygues ainsi que Aveng, une entreprise locale d'ingénierie et de construction, afin de pénétrer le marché. Ce groupement est confronté à la concurrence de l'américain Westinghouse qui travaille de longue date avec l'électricien sud-africain Eskom ;
- Dans les **Émirats Arabes Unis**, projet de construction de centrale nucléaire porté par Suez, Areva et Total. Le contrat s'engage sur la fourniture de 2 EPR de 1 600 MW et des produits et services du cycle du combustible.

## ● L'environnement mondial de la filière nucléaire ● État des lieux du marché et perspectives (7/8)

### ➤ Perspectives du nucléaire en Asie et Inde

#### ■ Contexte

- Région du monde où la demande d'électricité progresse le plus rapidement du fait d'une urbanisation rapide et du développement du secteur industriel ;
- En Chine, la production d'électricité a augmenté de 14,5 % entre 2005 et 2006 ;
- Volonté de certains pays, qui ont ratifié le Protocole de Kyoto comme le Japon, de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre en ayant recours au nucléaire.

#### ■ Implications sur les marchés

- D'ici 2020, l'objectif de la **Chine** est de posséder 40 000 MW de capacité de production d'origine nucléaire. Cet objectif correspond à peu près à un quadruplement des capacités de production disponibles fin 2005, soit une trentaine de projets en gestation pour un montant de près de 50 milliards d'euros.
- Des négociations sont en cours avec les acteurs français et des acteurs russes pour la construction d'EPR (soit quatre contrats en cours de négociation) ;
- La **Chine** a également déjà annoncé la réalisation prochaine d'études de faisabilité pour la construction d'une usine de traitement et de recyclage des combustibles usés, un projet estimé à une quinzaine de milliards de dollars ;
- Pour la **Corée du Sud**, l'objectif est d'atteindre d'ici 2035 une part de la production d'électricité d'origine nucléaire de 60 % (contre moins de 50 % actuellement) ;
- Le **Japon** s'est doté, en partenariat avec Areva, d'une usine de retraitement des déchets qui est en phase de test et dont la date de mise en exploitation est indéterminée ;
- **L'Inde** est une puissance nucléaire depuis 1998 mais n'a pas ratifié le Traité de non prolifération nucléaire, ce qui empêche une coopération avec les membres du Groupe des fournisseurs nucléaires, comme la France. Toutefois, les récents accords signés avec la Russie, les Etats-Unis et prochainement la France, devraient permettre aux puissances occidentales de tirer parti de ce marché. D'après Anne Lauvergeon (Areva), les besoins de **l'Inde** en matière nucléaire sont de 25 à 30 centrales.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- L'environnement mondial de la filière nucléaire
- État des lieux du marché et perspectives (8/8)

➤ Perspectives du nucléaire en Europe

■ Contexte

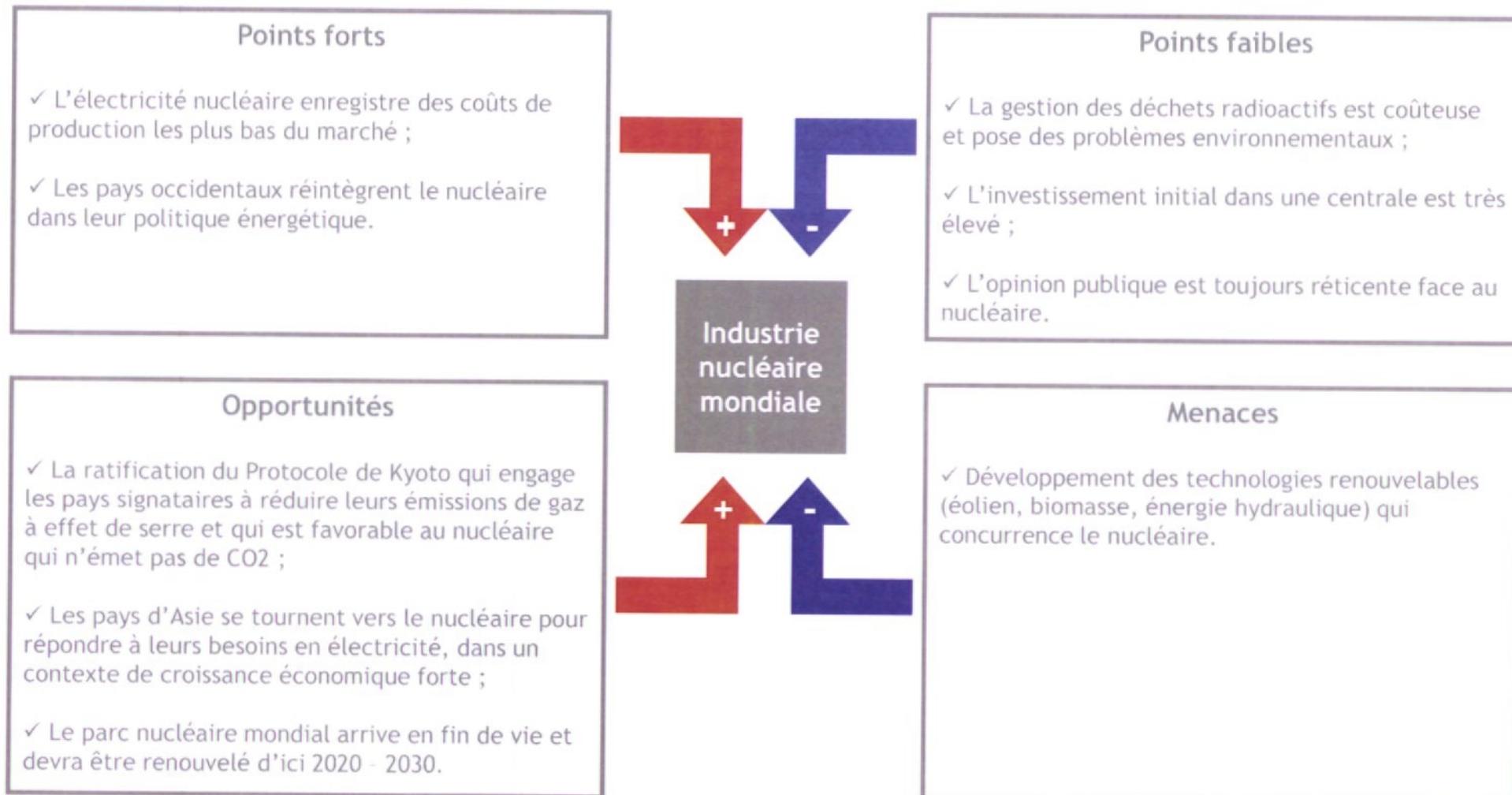
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la ratification du Protocole de Kyoto ;
- Volonté d'améliorer son indépendance énergétique, notamment pour le Royaume Uni ;
- Vieillessement du parc nucléaire actuel avec des centrales qui ont été construites dans les années 1970 ;
- Faible évolution du parc nucléaire, notamment en Europe occidentale et en Russie, alors que la demande d'électricité est croissante.

■ Implications sur les marchés

- Lancement de processus de certification au **Royaume Uni**, notamment pour l'EPR développé par Areva, pour la construction potentielle d'un nouveau réacteur qui pourrait être opérationnel en 2017 ;
- Areva ambitionne de fournir au **Royaume Uni** entre 4 et 6 EPR pour anticiper l'arrivée en fin de vie des centrales nucléaires actuelles, dont la première sera arrêtée en 2023 ;
- D'autres pays comme **l'Allemagne** et **l'Italie** envisagent la solution du nucléaire pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et améliorer leur indépendance énergétique ;
- L'objectif des autorités russes, face au vieillissement du parc nucléaire, est de doubler les capacités nucléaires d'ici 2020, par rapport à un total de 31 réacteurs à fin 2007. Toutefois, certains experts doutent de la faisabilité de ces programmes compte tenu des investissements nécessaires et d'un secteur parapétrolier qui capte une bonne partie des investissements du pays.

● L'environnement mondial de la filière nucléaire  
● État des lieux du marché et perspectives (1/8)

➤ Synthèse sur l'évolution du marché nucléaire mondial



- *Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008*
- *Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie*



## 7. Annexes



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Annexe 1

### *Moyens mobilisés*



## Annexe 1 : Moyens mobilisés (1/8)

### > Exploitation des études sectorielles existantes sur le nucléaire

- Consultation en bibliothèque professionnelle de l'étude **Eurostaf**, septembre 2006, « **Les perspectives de développement du marché nucléaire dans le monde** »
- Achat de l'unique étude française présentant un degré de pertinence par rapport aux enjeux de la mission : étude **Xerfi**, novembre 2007, « **Les marchés du nucléaire : des services aux sous-traitants** (analyse du marché, prévisions 2008, forces en présence) »
  - Analyse et perspectives du marché mondial du nucléaire
  - Structure de la concurrence
  - Stratégie des opérateurs (de Areva aux prestataires de services)

Un socle d'information nécessaire sur le marché mondial du nucléaire pour comprendre sa dynamique. Mais, une nécessaire adaptation par rapport aux problématiques plus microéconomiques abordées dans le cadre de notre mission.

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (2/8)

### > Entretiens avec les organismes de contrôle et de coordination de la filière

Structure	Nom du contact	Fonction	Date des entretiens
Autorité de Sûreté Nucléaire	Éric Zelnio	Chargé d'affaires	3 décembre 2007
	Hubert Simon	Adjoint au chef de division de Caen	
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche	Jacques Léglise	DRRT	5 décembre 2007
Conseil Régional de Basse-Normandie - Direction de la Recherche et Technologie	Xavier Drouet	Directeur de la Recherche et Technologie	3 décembre 2007
Communauté Urbaine de Cherbourg	Jean Michel Houlgatte	Directeur du développement économique	16 janvier 2008
			16 juin 2008
Ville de Cherbourg	Antoine Levavasseur	Responsable du développement économique	11 juin 2008
Communauté de Communes de Beaumont Hague	Michel Canoville	Président	4 décembre 2007
CCI Cherbourg Cotentin	Bernard Brixtel	Directeur du Développement Économique	17 décembre 2007
		Adjoint au directeur du développement économique	
	Nicolas Doraphé		12 juin 2008
CCI Cherbourg Cotentin - Mission EPR	Alexis Jourdain	Conseiller en Développement Commercial	4 février 2008
UIMM Manche	Éric Hamel	Secrétaire Général	8 janvier 2008
CRITT Basse-Normandie	Jean Marie Mouchel	Directeur	17 décembre 2007
Ministère de l'Équipement - Coordination EPR	Jehan Eric Winckler	Coordinateur EPR - Chargé de mission auprès du Préfet de la Manche	11 décembre 2007

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (3/8)

### > Entretiens avec les acteurs de l'emploi et de la formation

Structure	Nom du contact	Fonction	Date des entretiens
AFPA	Thierry Quesnel	Directeur	9 janvier 2008
	Pascal Mesnil	Responsable de Formation	
Maison de l'Emploi et de la Formation	Steve Frederick	Responsable Observatoire Territorial	11 décembre 2007
	Véronique Sueur	Chargée d'études	
École d'Ingénieurs de Cherbourg	Dominique Kervadec	Directeur	11 décembre 2007
	Andrée Gérard	Présidente du Conseil de Perfectionnement	
ENSICAEN	Daniel Guerreau	Directeur	4 avril 2008
	Olivier Toulemonde	Responsable de la recherche auprès de la direction	
	Jean-François Hamet	Directeur des études et formations internationales	
	Gilles Ban	Professeur des universités	
Université de Caen	Jean-Louis	Premier Président du conseil scientifique	
	Eugène Dubois	Premier Président du conseil des études et de la vie scolaire	
	Jean Colin	Professeur université de Caen	
EAMEA	Marc Piccione	Directeur Scientifique	11 décembre 2007

### > Prise de contacts avec les organismes de certification de la filière

- ❑ IRSN, rencontré sur le salon Pollutec 2007
- ❑ AFNOR
- ❑ APAVE, entretiens reportés à plusieurs reprises
- ❑ Bureau Veritas, entretien avec un Ingénieur d'affaires

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (4/8)

### ➤ Entretiens avec les donneurs d'ordres de la filière

Structure	Nom du contact	Fonction	Date des entretiens
DCNS	Michel Koch	Responsable des Activités Nucléaires	11 février 2008
	Yves Lemièrè	Responsable des Achats - division navires armés	
	Frédéric Robelet	Interface Sous-traitants - maintenance nucléaire	
Areva - Service du développement économique (siège social)	Didier Villette	Responsable du Développement Économique (siège Areva)	16 janvier 2008
Areva - Service du développement économique Cotentin	Alain Esteve	Délégué au Développement Économique Local	16 janvier 2008
			20 février 2008
Areva - Services des achats	Francis Hamelin	Directeur des Achats	20 février 2008
	Christophe Rivière	Service Achats	
EDF	Christophe Basille	Responsable de la Politique Industrielle	20 février 2008
	Éric Delafontaine	Ingénieur Relations Prestataires	
Cyceron	Bernard Mazoyer	Directeur	12 février 2008

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (5/8)

- Entretiens avec des associations d'entreprises et des sous-traitants de la filière dont le siège social est en Basse-Normandie (1/2)

Structure	Nom du contact	Fonction	Date des entretiens
<b>Association d'entreprises</b>			
Association des sous-traitants de Basse-Normandie - SOTRABAN	Christian André	Directeur	3 décembre 2007
* Philippe Chevallier est également Président de l'Association Inter-entreprises des Sous-traitants du Cotentin - AISCO			
<b>Sous-traitants dont le siège social est en Basse-Normandie</b>			
ACPP	Daniel Michaux	Directeur Général	27 mai 2008
BEE Bureau Etasse	Olivier Etasse	Gérant	28 mai 2008
CERAP	Jean-Christophe Heroult		19 juin 2008
CMTI	Serge Pillet	Gérant	12 juin 2008
EML Normandie	Patrick Lequertier	Président	17 décembre 2007
EURIDIS	Didier Duffuler	Directeur	30 mai 2008 4 juin 2008
Hag'Tech	Gilles Lecomte	Président	9 janvier 2008 29 mai 2008

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (6/8)

- Entretiens avec des associations d'entreprises et des sous-traitants de la filière dont le siège social est en Basse-Normandie (2/2)

Structure	Nom du contact	Fonction	Date des entretiens
Sous-traitants dont le siège social est en Basse-Normandie			
IMEX Services	Pascal Estace	Directeur	17 juin 2008
Lemaréchal Celestin	Dominique Louzeau	Directeur Général Délégué	26 mai 2008
Mecagest	Bruno Cairon	Directeur Général	29 mai 2008
Société Nouvelle SGC	Stéphane Huet	Président	12 juin 2008
Technodoc	Frédéric Naga	Directeur	22 février 2008 11 juin 2008
Thermocoax	Laurent Pichon Patrice Guillon	Responsable Technique Responsable Qualité	7 janvier 2008
-	M. Roiné		Avril 2008 Juin 2008

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (7/8)

➤ Entretiens avec des sous-traitants de la filière dont le siège social est hors de Basse-Normandie

Structure	Nom du contact	Fonction	Date des entretiens
Sous-traitants dont le siège social est hors Basse-Normandie			
ACE (groupe Endel)	Serge Quaranta	Responsable de Secteur	4 avril 2008
ADF Tarlin	Stéphane Trébouet	Responsable d'établissement	28 mai 2008
ANDRA	Jena-Pierre Vervialle	Directeur	30 mai 2008
ATM Entreprise	Denis Bastard	Directeur	21 mai 2008
Bureau Veritas	Patrick Langagne	Chargé d'affaires	1 février 2008
REEL	Philippe Chevallier	Directeur	11 février 2008 30 mai 2008
ROBATEL	Stéphane Lebret	Directeur	12 juin 2008
SAS CANBERRA EURISYS	Jean-Yves Branthonne		14 mai 2008
SGN	Luc De Lamartinie	Directeur d'établissement	30 mai 2008
SPIE Nucléaire	Denis Bastard	Directeur	21 mai 2008

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 1 : Moyens mobilisés (8/8)

### ➤ Réunions et points d'avancement menés avec la DRIRE

Dates	Contenu du document
<b>Réunions et documents de présentation</b>	
8 novembre 2007 Réunion de lancement de la mission	Validation du calendrier, organisation des moyens, points de vigilance, démarche proposée et présentation de la méthodologie déployée en Phase A
18 décembre 2007 Réunion de mi parcours	Présentation des actions réalisées, premiers retours par rapport à la phase A et difficultés rencontrées
14 mai 2008	Rédaction d'une note de synthèse sur la première phase de la mission en vue d'une communication au CESR
<b>Points d'avancement</b>	
26 novembre 2007	Point sur les rendez-vous pris avec les acteurs du territoire
21 janvier 2008	Rappel sur le calendrier de la phase en cours
29 janvier 2008	Point sur les rendez-vous pris et stratégie d'approche des donneurs d'ordres
22 février 2008	Point d'avancement téléphonique
23 mai 2008	Point d'avancement téléphonique et précisions sur les actions collectives des DRIRE
26 juin 2008	Point d'avancement en vue de la remise de l'étude

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Annexe 2

### Clubs, associations et groupements



● Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises (1/7)



## ● ● ● ● Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises (2/7)

➤ Les caractéristiques de ces associations et les actions qu'elles mènent sont présentées ci-après de la manière suivante :

1. Historique
2. Adhérents
3. Objectifs de l'association
4. Contrôle des sous-traitants
5. Exemples d'actions menées
6. Autres



## ● Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises

### ● AQM Basse-Normandie (3/7)

<b>Historique</b>	1986 : création de l'AQUIBAN (association loi 1901) 1995 : l'AQUIBAN est labellisée MFQ Basse-Normandie 2001 : Création de l'AQM Basse-Normandie
<b>Adhérents</b>	Pas d'information
<b>Objectifs de l'association</b>	Dynamiser le tissu économique et social Faciliter le partage de savoir-faire Accompagner les démarches d'évaluation et d'amélioration des systèmes de management Valoriser les bonnes pratiques managériales
<b>Exemples d'actions menées</b>	Expérimentation du SD 21 000 (1er référentiel qui traite de la mise en oeuvre des enjeux du Développement Durable dans la stratégie et le management de l'entreprise). Présentation de la procédure au cours de réunions
<b>Autres</b>	Quelques partenaires : AFNOR, Apave, Areva, EDF, Eurodoc

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises - Club Sécurité du Cotentin (4/7)



CLUB SECURITE DU COTENTIN

<b>Historique</b>	Né en 1995 de la préoccupation des grandes entreprises locales de protéger leurs personnels des risques inhérents au process industriel Club géré par la CCI Cherbourg - Cotentin
<b>Adhérents</b>	Une trentaine d'entreprises des secteurs de l'industrie, des services à l'industrie, de la formation, de la santé et des établissements publics et organisations professionnelles (dont ANDRA, Areva, DCNS, EDF, Endel / ACE, Mecagest, REEL, Spie Nucléaire, Technodoc)
<b>Objectifs de l'association</b>	Lieu de discussion des nouvelles informations réglementaires et techniques Communication sur les retours d'expérience et les bonnes pratiques des membres
<b>Exemples d'actions menées</b>	Réunions thématiques mensuelles en présence d'experts sur des sujets d'intérêt collectif (maintenance/vérification des EPI, veille réglementaire ...) Un carrefour santé - sécurité annuel réunissant environ 150 entreprises Un dîner-débat annuel pour évoquer les évolutions de la jurisprudence

● Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises

● Sotraban (5/7)



**Historique**

Création en 1972 sous la forme d'une association loi 1901

**Adhérents**

Une cinquantaine d'entreprises de la mécanique, transformation des métaux, électronique et automatisme, plasturgie et traitement de surface

Dans le nucléaire, ce sont principalement des entreprises qui interviennent dans le travail des métaux (CTI, EML Normandie, Hag'Tech, Mecagest, Sominex)

**Objectifs de l'association**

Promotion et animation du réseau des sous-traitants

Développement des activités des membres de l'association

**Exemples d'actions menées**

Mise en conformité des moyens de production par rapport aux normes ISO en vigueur

Filière aéronautique : aide à l'obtention de certifications spécifiques au secteur pour une dizaine d'entreprises (en collaboration avec la DRIRE)



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises
- AISCO (6/7)

### Historique

Création en 2002

### Adhérents

Une vingtaine d'entreprises des métiers de l'industrie et dans les secteurs du nucléaire, de la construction et réparation navale, de l'énergie, de la sidérurgie ... (dont ACE, ACPP, B.E.E, Clemessy, CMTI, EML Normandie, Eurodoc, REEL, Robatel, Salvarem, STEN)

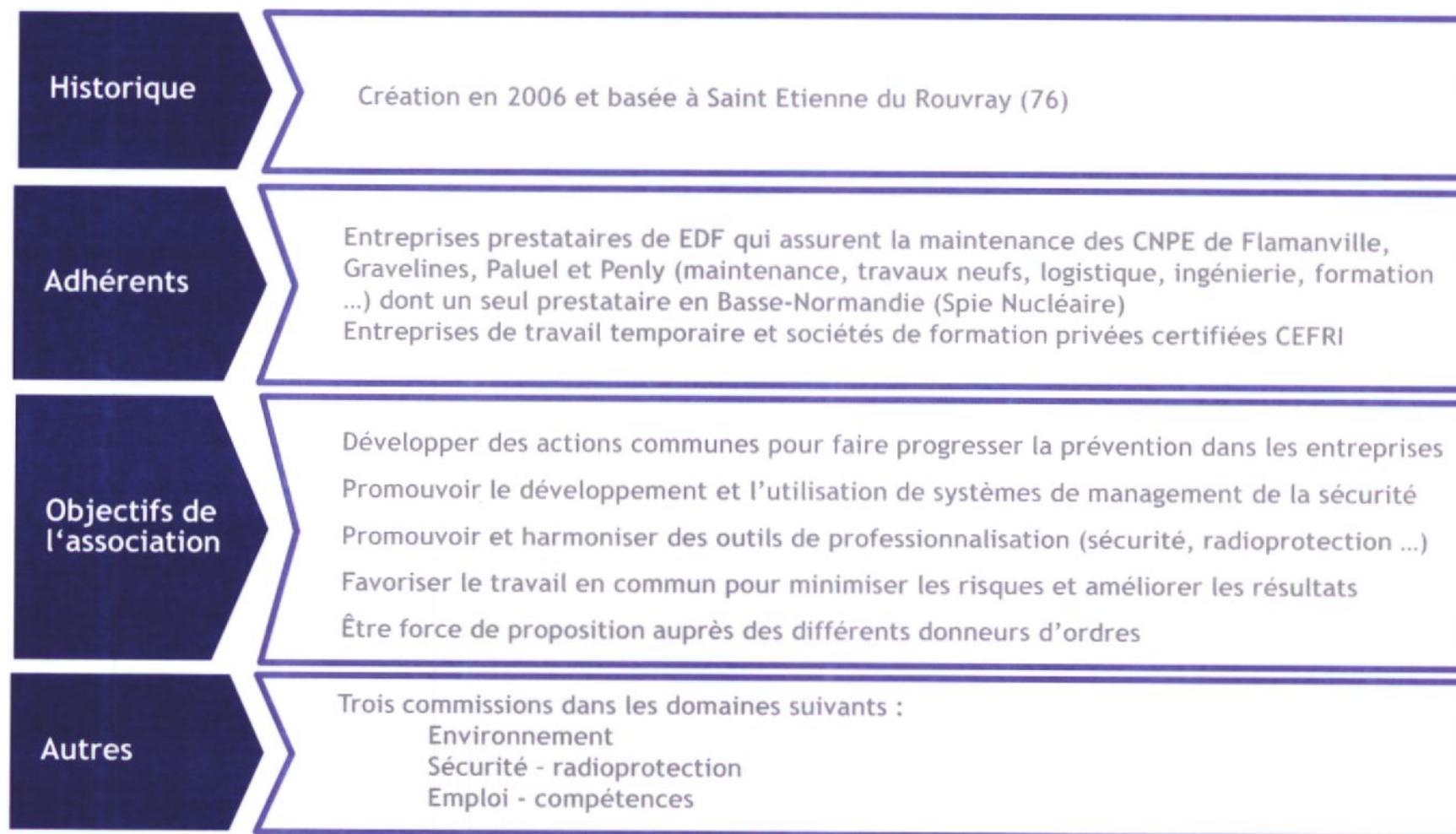
### Objectifs de l'association

Développement du périmètre des activités des membres grâce au regroupement des compétences et des ressources techniques  
Mutualisation des potentiels

### Exemples d'actions menées

Développement de partenariats durables entre les membres  
Proposition d'offres globales en mode collaboratif pour remporter de gros marchés  
Explorer des voies de différenciation

● Annexe 2 : Les clubs, associations et groupements d'entreprises  
● GIP NO (/77)



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Annexe 3

# Organismes de recherche



## ● Annexe 3 : Organismes de recherche (1/7)

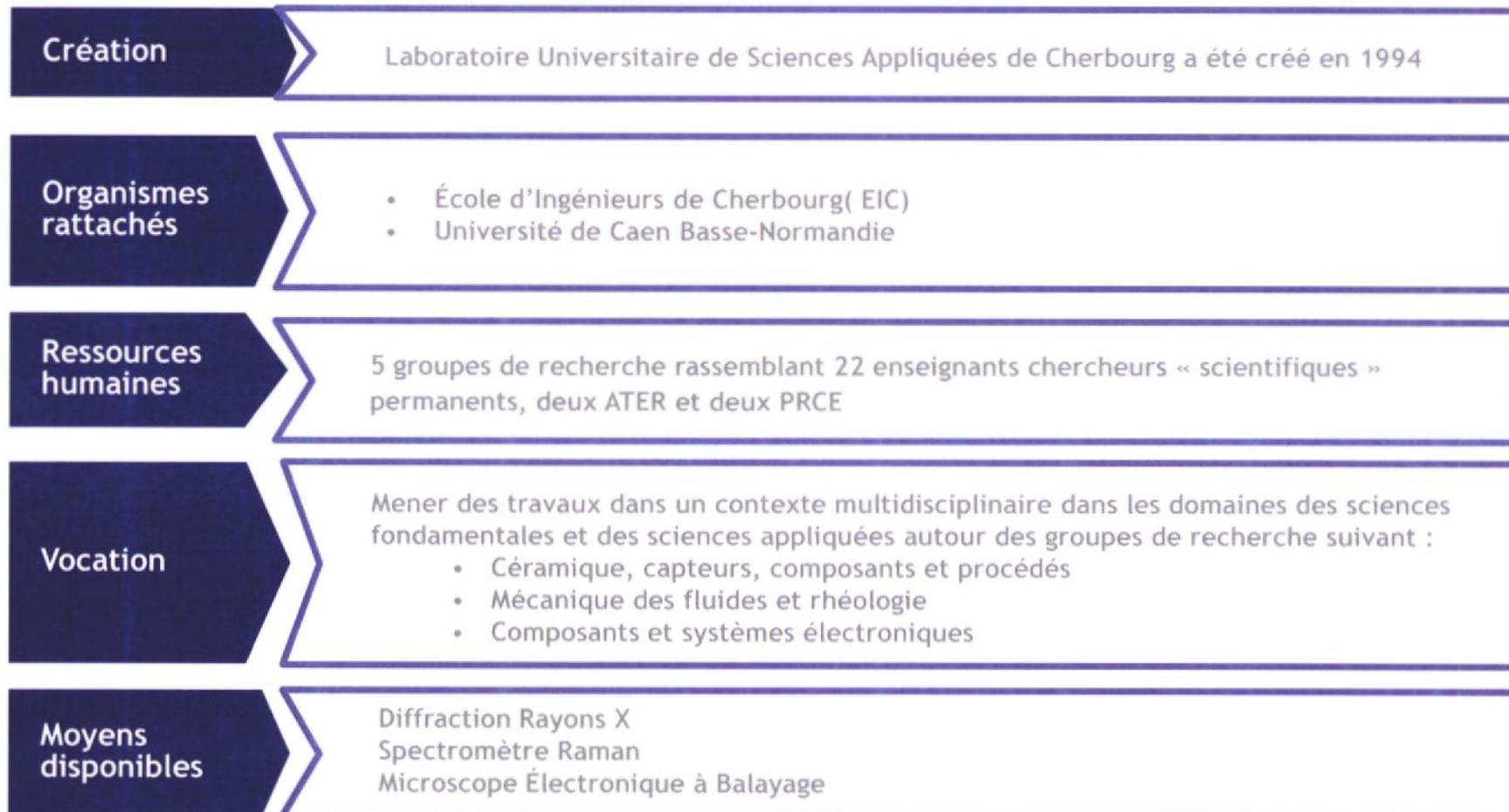
- Les principaux laboratoires de recherche sont les suivants :
  - ❑ L.U.S.A.C, Laboratoire Universitaire de Sciences Appliquées de Cherbourg
  - ❑ Laboratoire de Radioécologie de l'IRSN
  - ❑ LERMA, laboratoire d'Études et de Recherche Marine de l'INTECHMER
  - ❑ Corrodys
  - ❑ GEA, Groupe d'Études Atomiques de l'EAMEA
  - ❑ CLCC François Baclesse

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Annexe 3 : Organismes de recherche

### Laboratoire Universitaire de Sciences Appliquées de Cherbourg - L.U.S.A.C (2/7)



## Annexe 3 : Organismes de recherche

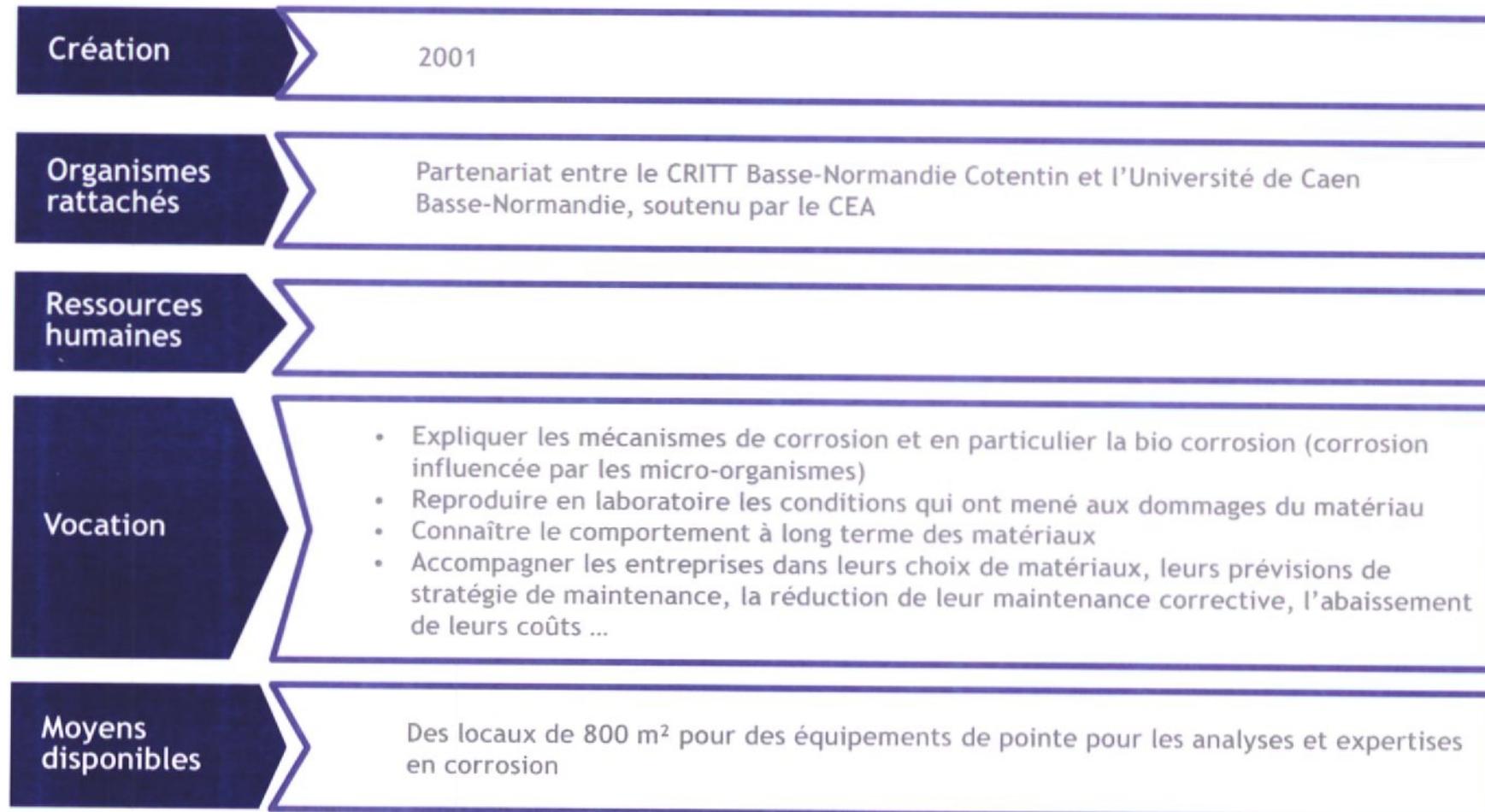
### Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg (3/7)

<b>Création</b>	1963 sous le nom de Laboratoire de Radiologie Marine
<b>Organismes rattachés</b>	Laboratoire de Radioécologie de l'IRSN situé sur le site universitaire de Cherbourg Octeville
<b>Ressources humaines</b>	15 personnes dont 7 ingénieurs et 8 techniciens
<b>Vocation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Connaître l'évolution des niveaux de radioactivité sur le littoral</li><li>• Suivre le comportement et le devenir des radionucléides dans l'environnement et évaluer leurs possibilités de retour vers l'homme</li><li>• Étudier la dispersion des éléments radioactifs en Manche et mer du Nord provenant en particulier des rejets de l'usine de retraitement de La Hague</li></ul>
<b>Moyens disponibles</b>	Une zone surveillée pour les expérimentations Deux zones terrestres expérimentales à proximité de l'usine de La Hague Un laboratoire mobile de prélèvements atmosphériques

● Annexe 3 : Organismes de recherche  
● Laboratoire d'Études et de Recherche Marine - LERMA (4/7)

<b>Création</b>	1987
<b>Organismes rattachés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratoire d'Études et de Recherches Marines est rattaché à l'Institut National des Techniques de la Mer (Intechmer)</li></ul>
<b>Ressources humaines</b>	<p>2 équipes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une équipe spécialisée sur les biotechnologies marines</li><li>• Un groupe d'études et de recherches en environnement marin (GEREM)</li></ul>
<b>Vocation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Étude du pouvoir anti-oxydant d'un micro-organisme photosynthétique en conditions extrêmes</li><li>• Étude des micro-organismes, des métaux et de la toxicité</li><li>• Étude de l'évolution des couches sédimentaires en milieu marin (programme mené avec l'université de Caen Basse-Normandie dans le cadre du Pôle de géophysique côtière)</li></ul>
<b>Moyens disponibles</b>	

● Annexe 3 : Organismes de recherche  
● Corrodys (5/7)



- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Annexe 3 : Organismes de recherche

### Groupe d'Études Atomiques (6/7)

<b>Création</b>	
<b>Organismes rattachés</b>	Le Groupe d'Études Atomiques est un département de recherche de l'École des Applications Militaires de l'Énergie Atomique (EAMEA)
<b>Ressources humaines</b>	
<b>Vocation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des méthodes de dosage des radionucléides</li> <li>• Étudier les transferts de radionucléides dans l'environnement</li> <li>• Calculer les impacts radiologiques annuels des installations</li> </ul>
<b>Moyens disponibles</b>	<p>Un système unique de surveillance de l'environnement et de modélisation des transferts des effluents gazeux</p> <p>Un laboratoire de radiochimie à l'Arsenal de Cherbourg</p> <p>Un laboratoire souterrain de mesure bas bruit de fond situé sous la montagne du Roule</p>

● Annexe 3 : Organismes de recherche

● CLCC François Baclesse (7/7)

Création	1923
Ressources humaines	640 salariés dont 40 médecins et scientifiques
Vocation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le dépistage, l'examen, l'hospitalisation et le traitement des maladies</li><li>• La surveillance prolongée des résultats thérapeutiques, l'établissement et la tenue des dossiers médicaux, l'organisation d'une action médico-sociale</li><li>• La recherche sur l'étiologie, la prophylaxie et la thérapeutique du cancer, notamment par la participation du CLCC au Groupe Régional d'Études sur le Cancer (GRETAN) basé à Caen</li><li>• Les soins palliatifs</li></ul>
Moyens disponibles	Un plateau technique de haut niveau Recourt à des compétences développées au sein du Ganil

Remarque :

Le CLCC est membre de l'association ARCHADE qui a un projet d'implantation à Caen d'un Centre européen de Recherche et Développement en hadron thérapie. Ce projet permettra à la société belge IBA de développer un prototype pour un nouveau système d'hadron thérapie. L'objectif est de qualifier cet équipement pour un usage thérapeutique avant la fin 2011. L'équipement à mettre au point représente un investissement de près de 40 millions d'euros qu'IBA confiera à ARCHADE pour la phase de développement.

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie



## Annexe 4 *Organismes de formation*



## ● Annexe 4 : Organismes de formation

### ● École d'Ingénieur de Cherbourg (1/3)

#### ➤ Zoom sur l'EIC

- Présentation de l'École d'Ingénieurs de Cherbourg
  - Création en 1993
  - Formation d'ingénieurs généralistes d'unités de production dont les compétences concernent la gestion des unités de production, l'optimisation des outils de production ....
  - Principaux débouchés : pharmacie, construction navale et énergie
- Projet de création d'une nouvelle formation avec l'Université de Caen - Basse-Normandie : Ingénieur Projet « Nucléaire »
  - Formation sur trois ans
  - Descriptif : formation d'ingénieur projet, généralistes de l'industrie nucléaire avec
    - Participation à la maîtrise d'œuvre sur les chantiers et/ou les installations nucléaires
    - Gestion des interfaces avec les clients, les concepteurs, les fournisseurs, les exploitants et les autorités de sûreté, dans un contexte national ou internationalUne formation qui permet à l'ingénieur d'intervenir sur les installations nucléaires, aux différentes phases de leur construction, modification, exploitation, maintenance et démantèlement.
  - Pourquoi une telle formation :
    - Absence de formation sur longue période sur les problématiques liées au nucléaire
    - Identification, à partir d'entretiens avec les donneurs d'ordres et les sous-traitants de la filière, d'un besoin de formation pour la gestion de projets complexes

- Étude sectorielle de la filière nucléaire en Basse-Normandie - Rapport final - 3 septembre 2008
- Première partie : cartographie de la filière nucléaire en Basse-Normandie

## ● Annexe 4 : Organismes de formation

### ● École des Applications Militaires à l'Énergie Atomique (2/3)

#### ➤ Zoom sur l'EAMEA

##### ■ Présentation de l'EAMEA

- École placée sous la tutelle de la Direction du Personnel Militaire de la Marine (DPMM) depuis 1998
- Formation des ingénieurs relevant de la Délégation Générale pour l'Armement et d'organismes civils travaillant sur des programmes nucléaires militaires
- Diplômes délivrés sous l'égide de l'INSTN (Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires)
- Collaborations avec le Lycée Alexis de Tocqueville de Cherbourg (qui dispense un Baccalauréat Professionnel en environnement nucléaire) et de nombreux intervenants extérieurs (près de 150 formateurs sont issus de grandes entreprises)

##### ■ Projets de développement

- Discussions avec différents organismes de formation pour développer d'autres cursus ouverts aux civils et aux militaires :
  - Université de Caen Basse-Normandie, dans le cadre de Licence et Master
  - ENSICAEN
  - École de Management de Normandie
  - École d'ingénieurs de Cherbourg avec un projet de Master en Maîtrise opérationnelle des risques, en partenariat avec l'EAMEA

● Annexe 4 : Organismes de formation  
● AFPA (3/3)

➤ Zoom sur l'AFPA

- Organisme qui a développé des formations sur mesure pour les donneurs d'ordres du nucléaire
- Dispose d'une équipe spécialisée, basée à Cherbourg qui compte 7 formateurs et 2 ingénieurs conseil

**AREVA**

- **Création d'une plateforme de formation** sur Cherbourg avec des automates miniatures représentant le cycle du combustible
- **Objectifs** : former les salariés à la manipulation des tableaux de contrôle
- **Projet en cours** : réhabilitation de cette plateforme créée il y a 25 ans ou création d'une nouvelle
- L'AFPA est l'un des **principaux prestataires** de formation de Areva

**DCNS**

- **Externalisation des formations à l'AFPA** suite à la privatisation de la DCN
- **Formation des ouvriers et cadres** qui interviennent dans la construction des sous-marins avec :
  - La formation continue des cadres pour les amener à progresser au sein du groupe
  - Les formations spécifiques au domaine nucléaire en discrétion acoustique, connaissance des sous-marins, sécurité plongée, traçabilité ...

**EDF**

- **Collaboration plus tardive avec EDF**
- **Formation des conducteurs de centrales** notamment
- Concernant l'EPR, **formation des coffreurs brancheurs, des ferrailleurs et des soudeurs**



# Synthèse de l'étude de la filière nucléaire en Basse-Normandie

- Une filière structurante pour le territoire
- Des savoir-faire spécifiques développés par les entreprises
- Une conjoncture qui joue en faveur du développement économique de cette filière
- 20 actions à mettre en œuvre pour développer la filière nucléaire bas-normande

# Le contexte de la mission menée par la DRIRE sur la filière nucléaire

La région Basse-Normandie est caractérisée par la présence d'entreprises ayant des savoir-faire spécifiques au nucléaire. L'activité, dans ce secteur, est fortement concentrée dans le Nord Cotentin.

Dans un contexte de marché local du nucléaire stagnant (baisse de charge sur les chantiers de la DCNS de Cherbourg, réduction du nombre de sous-traitants pour l'usine d'Areva La Hague ...) et d'opportunités de développement sur de nouveaux marchés, nationaux et internationaux, pour les entreprises de la filière, la DRIRE Basse-Normandie a souhaité approfondir sa connaissance du tissu des sous-traitants pour identifier des actions collectives à mener. Cette mission a été confiée au cabinet Sofred Consultants, sélectionné au terme d'un appel d'offres.

Le critère d'appartenance à la filière nucléaire qui a été choisi repose sur la détention par les sous-traitants d'un savoir-faire nucléaire spécifique, dans un contexte bas-normand où la majorité des entreprises ont travaillé de près ou de loin avec les donneurs d'ordres du nucléaire.

Cette étude ne traite principalement que le volet industriel et les activités de sous-traitance de la filière nucléaire. Les volets biomédical, recherche et formation sont analysés dans une étude réalisée en parallèle par le Conseil Economique et Social de Basse Normandie faisant suite au rapport du Haut-commissaire à l'énergie atomique, Bernard Bigot.

## Les objectifs de la démarche et les moyens associés

Cette mission visait ainsi à répondre à une double ambition :

- Un objectif de connaissance du tissu des sous-traitants nucléaire locaux avec une identification des besoins, attentes et difficultés auxquelles sont confrontées ces entreprises ;
- Un objectif opérationnel de soutien au développement de ces entreprises avec l'identification d'actions pouvant être mises en œuvre auprès des sous-traitants bas-normands.

Pour réaliser ce travail, 7 mois d'enquête et de présence sur le territoire ont été nécessaires. De nombreux entretiens ont été menés :

- 6 entretiens avec les donneurs d'ordres du nucléaire (Areva, DCNS, EDF, Ganil),
- 30 entretiens avec les sous-traitants ayant un savoir-faire spécifique parmi les 54 sous-traitants identifiés,
- 15 entretiens avec les organismes de contrôle, de formation et de coordination de la filière.

Une enquête quantitative et qualitative a été menée auprès des 54 entreprises qui ont été identifiées comme ayant un savoir-faire nucléaire spécifique, avec un taux de retour de 50%. Le traitement et l'analyse des résultats ont permis de réaliser la cartographie des sous-traitants de la filière nucléaire et d'alimenter le plan d'actions.

Cette démarche a été complétée par une analyse documentaire (études publiées par Eurostaf, Xerfi) et une veille média sur le nucléaire.

# La filière nucléaire en chiffres

Trois principaux donneurs d'ordres (AREVA, EDF, DCNS) sont présents sur le territoire bas-normand ainsi qu'un organisme de recherche (GANIL) considéré, dans une moindre mesure, comme un donneur d'ordres.

Des donneurs d'ordres qui emploient près de 4 000 personnes, toutes activités confondues, et qui ont un impact économique conséquent pour le territoire :

- Areva La Hague : établissement spécialisé dans le traitement des combustibles irradiés qui emploie plus de 3 000 salariés. L'entreprise génère des activités de sous-traitance considérables avec le recours à plus de 850 fournisseurs, toutes activités confondues. L'impact de l'entreprise sur le territoire dépasse le cadre strictement économique puisque nombre de salariés d'Areva participent à la vie sociale et aux structures de développement du Nord Cotentin.
- EDF Flamanville : unité de production nucléaire d'électricité qui emploie plus de 650 personnes. Les activités de sous-traitance sont très variables puisque de près de 300 sous-traitants permanents, on compte plus d'un millier de sous-traitants supplémentaires au moment des arrêts de tranche. Un site qui a vocation à devenir une vitrine commerciale pour EDF qui y implante son premier EPR français.
- DCNS Cherbourg : établissement qui se consacre, dans le domaine nucléaire, à la production et à la réalisation de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE). L'activité du site dans le nucléaire est restreinte puisqu'elle correspond à une équipe de 30 personnes. Confronté à des variations de son volume d'activité, DCNS se positionne dans le secteur pétrolier et sur les grands projets français de type ITER et EPR.
- GANIL : centre de recherche comptant environ 250 permanents, rattachés au CEA, CNRS et à l'université de Caen, et qui accueille près de 500 chercheurs annuellement pour l'étude du noyau atomique. Le GANIL est spécialisé dans l'étude des noyaux exotiques. Un nouvel équipement, SPIRAL 2, accélérateur linéaire supraconducteur fournissant des faisceaux d'ions parmi les plus intenses au monde, est en cours de développement et devrait voir le jour en 2012.

54 sous-traitants disposant d'un savoir-faire spécifique à la filière nucléaire sont présents en Basse Normandie :

- Toutes activités confondues, ces sous-traitants emploient 5 700 personnes et réalisent plus de 650 MEUR de chiffre d'affaires.
- La part du chiffre d'affaires réalisée dans le nucléaire est de 70 % environ, soit près de 470 MEUR, pour 4 200 salariés.
- Il existe une différence significative entre les entités qui sont des sièges sociaux et les entités qui sont des établissements. Alors que les établissements ont tendance à être spécialisés dans le nucléaire, les sièges sociaux ont largement diversifié leurs activités avec 50 % de leur chiffre d'affaires qui ne dépend pas du nucléaire.

Ce tissu d'entreprises, donneurs d'ordres et sous-traitants, s'inscrit dans un environnement constitué d'associations, de clubs, d'organismes de formation et de recherche qui vient soutenir et consolider la filière nucléaire de Basse-Normandie :

- Plusieurs associations, clubs et groupements d'entreprises (AISCO, Sotraban, AQM, Club Sécurité du Cotentin ...) témoignent d'une dynamique entrepreneuriale et d'initiatives de regroupement des entreprises de la filière.
- Six organismes de formation proposent des formations initiales et continues, du niveau BAC à des formations doctorantes. Une large palette de compétences sont proposées (sûreté / sécurité, radioprotection, physique de la matière, matériaux).
- Onze organismes de recherche et laboratoires (ENSICAEN et ses unités mixtes de recherche - LPC, CIMAP, CRISMAT et GREYC, L.U.S.A.C, laboratoire de radioécologie de l'IRSN, LERMA, CORRODYS, GEA, CLCC François Baclesse) viennent appuyer l'offre de formation disponible sur le territoire dans le milieu nucléaire et renforcer la compétence nucléaire de la Basse-Normandie.

# Dynamique de la filière nucléaire

## ■ Historique

Le tissu industriel bas-normand spécialisé dans le domaine nucléaire s'est créé autour des grands chantiers nucléaires de Basse Normandie (implantation de l'usine de traitement des combustibles irradiés de Areva dans les années 70 et construction des deux premiers réacteurs de la centrale nucléaire de EDF à Flamanville).

Dans les années 90, des actions d'aide à la diversification des entreprises du secteur ont été menées par différents organismes (notamment le CRITT Basse Normandie).

Récemment, pour sensibiliser les entreprises aux nouveaux chantiers du nucléaire que sont l'EPR et ITER, des actions d'information ont été organisées par l'UIMM, la DRIRE et la CCI de Cherbourg.

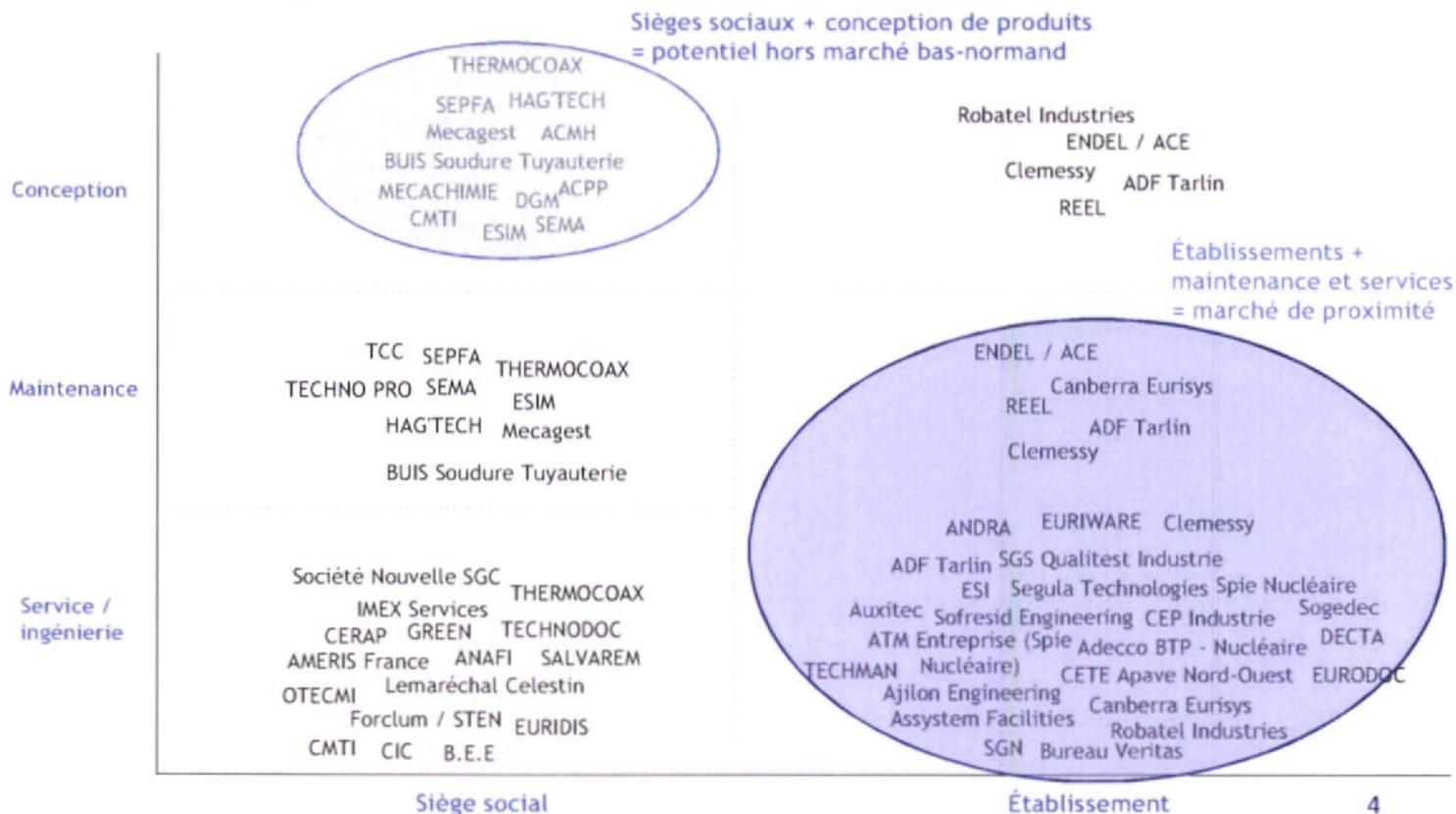
## ■ Comportement des entreprises

Des donneurs d'ordres globalement satisfaits des prestations proposées par leurs sous-traitants bas-normands  
*Verbatim - « Les sous-traitants du nucléaire répondent bien aux attentes, avec une bonne réactivité. Des problèmes ponctuels existent sur certains métiers (chaudronnerie), mais rien d'exceptionnel. »*

Des donneurs d'ordres qui maintiennent le contrôle de leurs activités « à risques » par une réalisation en interne des prestations ou par des prises de participations chez les sous-traitants concernés

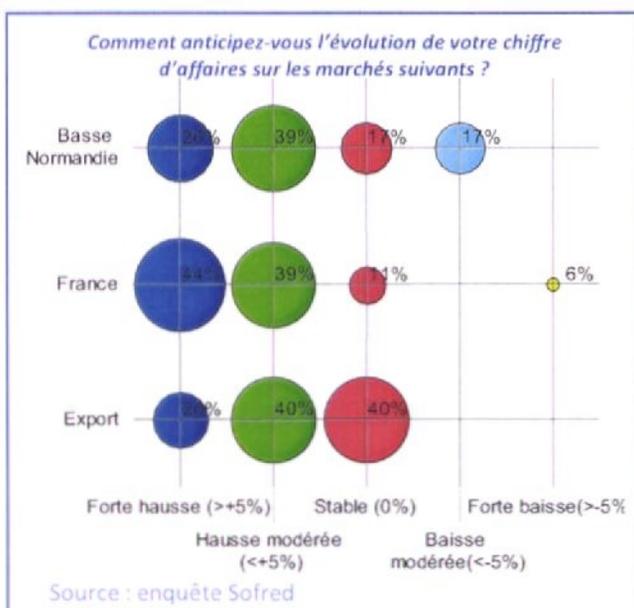
Des sous-traitants qui ont un pouvoir de décision limité en région. 70 % des sous-traitants voient leur stratégie d'entreprise contrôlée par de grands groupes.

De nombreuses entreprises détiennent un savoir-faire nucléaire spécifique dans des activités de services alors que peu d'entre elles sont positionnées dans la conception d'équipements nouveaux, une activité qui peut être développée à l'international.



# Caractéristiques des sous-traitants ayant un savoir-faire nucléaire spécifique

## ■ Performances



Le tissu des sous-traitants bas-normand ayant un savoir-faire nucléaire spécifique se caractérise par une grande disparité de taille d'entreprises : 20 % des entreprises ont moins de 20 salariés et 20 % en comptent plus de 250.

En termes de chiffre d'affaires, un tissu de sous-traitants sans caractéristiques notables. A noter qu'un quart des entreprises dégagent un chiffre d'affaires annuel supérieur à 20 MEUR, tous secteurs confondus.

Les sous-traitants bas-normands analysent de manière positive la conjoncture sur leurs marchés, notamment dans le nucléaire :

- Sur les trois derniers exercices, les trois quart des entreprises ont connu une croissance de leur chiffre d'affaires. Sur le marché du nucléaire, 39% des entreprises ont constaté une croissance de plus de 5% de leur chiffre d'affaires sur les 3 derniers exercices.
- Une croissance de leur chiffre d'affaires est anticipée pour les années à venir, notamment sur le marché français.

## ■ Comportement des entreprises

Une activité essentiellement réalisée en Basse Normandie où ces sous-traitants sont majoritairement de rang 1 auprès des donneurs d'ordres.

Des entreprises affichant une dépendance réduite de leur chiffre d'affaires par rapport à leurs principaux clients avec plus de 50% des sous-traitants qui dégagent moins de 40% de leur chiffre d'affaires avec leur premier client.

Des sous-traitants eux-mêmes donneurs d'ordres auprès de prestataires majoritairement situés en Basse Normandie. Les activités sous-traitées concernent essentiellement les calculs à spécificité nucléaire, des contrôles réglementaires, des services de radioprotection, la fabrication d'outillage spécifique.

Des sous-traitants du nucléaire également présents dans d'autres secteurs d'activités (construction navale, aéronautique et quelques-uns dans l'agroalimentaire).

Des entreprises qui ont progressivement mis en place les différentes normes en vigueur dans le domaine nucléaire (ISO 9.001, CEFRI, charte développement durable spécifique aux donneurs d'ordres) pour répondre aux contraintes imposées par les donneurs d'ordres.

Des entreprises qui compensent leur taille réduite par la création et le travail en groupement, principalement au sein de l'AISCO.

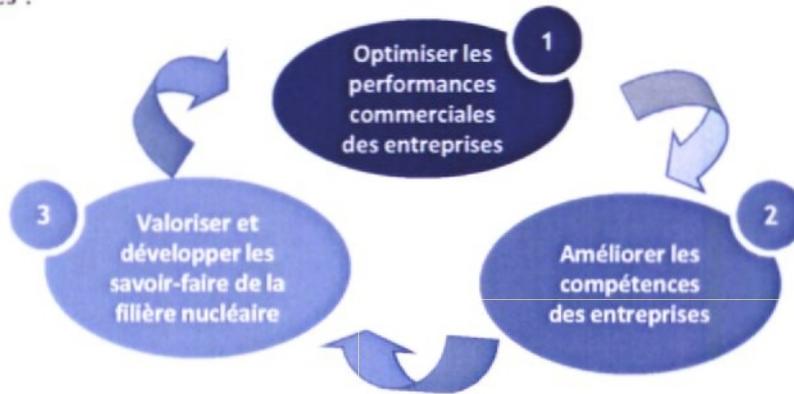
## ■ Contraintes du marché du nucléaire

Des réductions de coûts chez les donneurs d'ordres qui peuvent impacter l'activité des sous-traitants et notamment des sous-traitants de taille réduite.

Des contraintes fortes pour être présents sur le marché du nucléaire (certifications notamment) qui handicapent les sous-traitants de petite taille.

# Enjeux de la filière et plan d'actions (1/3)

- La cartographie de la filière nucléaire fait apparaître trois enjeux pour le développement des entreprises bas-normandes :



## ■ Enjeu n° 1 : Optimiser les performances commerciales des entreprises

Le marché du nucléaire est caractérisé par une reprise de ses activités, en France comme à l'international.

Si la Basse-Normandie accueille le projet SPIRAL 2 du GANIL et le premier EPR français, d'autres projets de ce type vont voir le jour, avec notamment l'annonce récente par le Président de la République d'un projet de deuxième EPR sur le territoire français. Les sous-traitants bas-normands du nucléaire ont les compétences pour se positionner sur ces nouveaux chantiers. Pour cela, l'amélioration des performances commerciales est nécessaire et passera, entre autre, par :

- une meilleure identification des interlocuteurs clés,
- le développement d'activités de veille commerciale,
- une connaissance plus approfondie des nouveaux projets et des contraintes rattachées
- l'intégration de nouvelles compétences pour tirer parti des nouveaux marchés, notamment dans le démantèlement,

Le nucléaire a également permis aux sous-traitants bas-normands de développer des savoir-faire spécifiques notamment autour des notions de contrôle, de sécurité des hommes et de l'environnement, de la gestion des procédures complexes.

L'amélioration des performances commerciales de ces entreprises passera par la valorisation de ces compétences auprès d'autres secteurs d'activités, en respectant les conditions des marchés ciblés, et leur permettra notamment d'atteindre une taille plus conséquente qui leur fait parfois défaut.

### Sept pistes actions pour répondre à cet enjeu :

- Action 1 : Accroître la visibilité des entreprises bas-normandes par l'identification des interlocuteurs clés chez les donneurs d'ordres et les sous-traitants de rang 1
- Action 2 : Développer une connaissance mutuelle entre les sous-traitants du nucléaire et le GANIL
- Action 3 : Faire évoluer les référentiels de certification des sous-traitants par rapport aux contraintes réglementaires rattachées aux marchés EDF
- Action 4 : Développer l'activité commerciale par la mise en place d'un commercial à temps partagé
- Action 5 : Anticiper les marchés du nucléaire à venir par une veille commerciale active
- Action 6 : Diffuser et valoriser les savoir-faire des sous-traitants en-dehors du nucléaire
- Action 7 : Préparer techniquement les entreprises à se positionner sur les futurs marchés liés au démantèlement des installations nucléaires

# Enjeux de la filière et plan d'actions (2/3)

## ■ Enjeu n° 2 : Améliorer les compétences des entreprises

Bien que le marché du nucléaire soit caractérisé par la reprise de ses activités, les entreprises sont confrontées à des normes réglementaires de plus en plus fortes et à un contexte économique moins favorable que par le passé.

La manne financière qui prévalait dans les années 80-90 autour des grands projets (Cogema, DCN et dans une moindre mesure EDF) s'est tarie et les sous-traitants sont confrontés à une pression sur les coûts de production.

Parallèlement, les exigences de l'opinion publique en terme de respect de l'environnement, les nouvelles normes européennes, les négligences récentes dans la construction de certains chantiers nucléaires et de nouveaux accidents sur les sites nucléaires ne devraient que renforcer les contraintes qui pèsent sur les entreprises de la filière.

L'amélioration des savoir-faire et des aptitudes des entreprises dans le nucléaire passera donc par la prise en compte de ces contraintes dans leur organisation avec :

- des activités de veille réglementaire pour anticiper la mise en application des nouvelles réglementations,
- l'adoption des normes en vigueur pour répondre à la réglementation et aux contraintes imposées par le marché et les donneurs d'ordres,
- des activités de veille technologique pour maintenir un haut niveau de qualité et de technicité des prestations.

Le secteur du nucléaire est également marqué par l'internationalisation de ses activités, ce qui se traduit par la multiplication des documents, procédures et contacts réalisés en langue anglaise. La maîtrise de l'anglais par les entreprises devient alors un pré requis pour tirer parti des nouvelles opportunités de marché.

### Six actions pour répondre à cet enjeu :

- Action 8 : Sensibiliser et accompagner les entreprises dans une démarche développement durable
- Action 9 : Accompagner les entreprises dans l'amélioration de leur productivité industrielle
- Action 10 : Former et accompagner les entreprises dans leur politique de ressources humaines
- Action 11 : Mettre à disposition un outil de veille réglementaire performant
- Action 12 : Optimiser les savoir-faire des sous-traitants par des formations techniques de pointe
- Action 13 : Faciliter l'ouverture internationale des sous-traitants par une meilleure maîtrise de l'anglais

# Enjeux de la filière et plan d'actions (3/3)

## ■ Enjeu n° 3 : Valoriser et développer les savoir-faire de la filière nucléaire

La région Basse-Normandie pâtit d'un manque d'attractivité et de communication sur les savoir-faire nucléaires spécifiques détenus par les acteurs industriels et publics présents sur le territoire.

Pour les entreprises de la filière nucléaire, ce manque d'attractivité et de communication sur des savoir-faire spécifiques se traduit par :

- des difficultés de recrutement de main d'œuvre qualifiée. Si des formations ayant une spécialisation dans le domaine nucléaire se sont développées sur le territoire, elles sont mal identifiées par les entreprises qui ne viennent pas forcément y puiser leur main d'œuvre future,
- un déficit de consultation des entreprises bas-normandes dans le cadre des projets français et européens du fait d'une mauvaise connaissance des spécificités dans le nucléaire du tissu bas-normand.

Un enjeu de valorisation et de développement des savoir-faire nucléaires de la Basse-Normandie a été identifié pour accompagner le développement des entreprises de la filière, créer un environnement dynamique en favorisant la mise en relation des acteurs et par cela, leur permettre de s'imposer comme des spécialistes sur les marchés du nucléaire.

### Sept actions pour répondre à cet enjeu

- Action 14 : Valoriser les formations bas-normandes spécialisées « nucléaire » à travers une plaquette de communication
- Action 15 : Etudier l'opportunité et la faisabilité du projet de Muséologie de l'INSTN
- Action 16 : Etudier l'opportunité et la faisabilité du projet de création d'une salle de réalité virtuelle sur le territoire
- Action 17 : Valider la faisabilité commerciale de la création d'une plateforme de formation dans le domaine de la radioprotection
- Action 18 : Promouvoir les savoir-faire nucléaires de Basse-Normandie
- Action 19 : Renforcer les collaborations entre le tissu industriel et le système éducatif
- Action 20 : Promouvoir la filière nucléaire de Basse-Normandie par l'organisation d'une convention d'affaires

Au total, ce sont vingt pistes d'actions concernant la filière nucléaire pour lesquelles la DRIRE Basse Normandie invite ses partenaires à mener une action collective pour permettre leur mise en œuvre.

## ■ Contacts



Christophe Lasnier / Hélène Charleux

Sofred Consultants / [www.sofred.fr](http://www.sofred.fr)

7, rue Jean Mermoz - RP 736

78007 Versailles Cedex

Tél. : 33 (0)1 39 24 14 70 / Fax : 33 (0)1 39 24 14 74



Guy Faucher / Jacques Pain

DRIRE Basse Normandie

Zone CITIS, immeuble le Pentacle

14 209 Hérouville Saint Clair cedex

Tél. : 33 (0)2 31 46 50 00