



## 6.H - La disponibilité quantitative et qualitative des personnels scientifiques et techniques

### **1. Définition de la variable**

Cette variable concerne la disponibilité en qualité et en nombre de personnels pour répondre aux besoins des entreprises, des laboratoires publics et de tous les organismes qui composent le système français de recherche et d'innovation (SFRI).

Les personnels concernés sont, selon les catégories retenues par le « Répertoire Opérationnel des Métiers » (ROME) :

- 53122 - Cadres techniques d'études-recherche-développement de l'industrie
- 32152 - Chargés d'études et de recherche en sciences de l'homme
- 53121 - Cadres techniques d'études scientifiques et de recherche fondamentale

Ces postes correspondent aux rubriques suivantes de la « Professions et Catégories Socioprofessionnelles » (PCS) :

- 3126 - Ingénieurs conseils libéraux en études techniques
- 3821 - Ingénieurs et cadres de recherche, études, essais en électricité et électronique
- 3822 - Ingénieurs et cadres de bureau d'études ou des méthodes en mécanique
- 3825 - Ingénieurs et cadres de recherche, développement en chimie, biologie
- 3826 - Ingénieurs et cadres de recherche, développement, contrôles en métallurgie matériaux
- 3827 - Ingénieurs et cadres de recherche, études des industries légères
- 3829 - Autres ingénieurs et cadres d'études
- 3421 - Chercheurs de la recherche publique

La variable intègre deux grands aspects :

- **L'aspect flux**, qui concerne les personnels entrant dans le SFRI,
- **L'aspect stock** qui s'intéresse à la gestion des personnels du SFRI, ainsi qu'à leur mobilité entre diverses composantes du SFRI.

### **2. Déterminants de la variable et indicateurs pertinents pour les décrire**

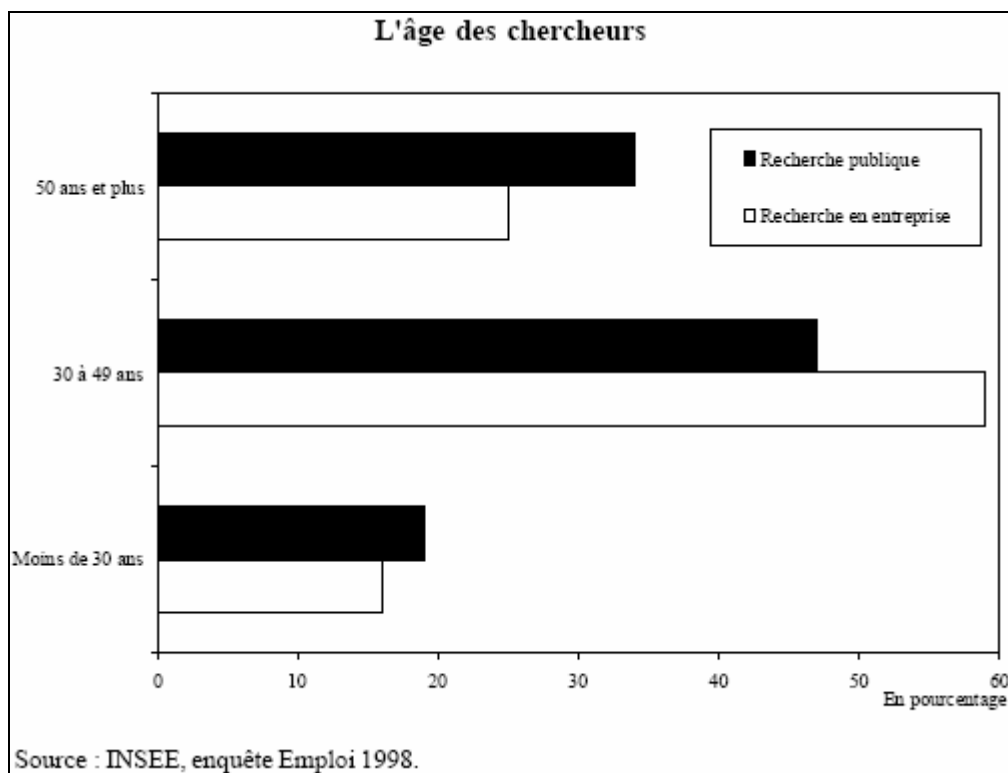
Les principaux déterminants de cette variable sont les suivants :

#### **La démographie**

La pyramide des âges va indiquer les évolutions des flux potentiels d'entrants et sortants.

#### Indicateurs :

- Indicateurs démographiques, pyramide des âges



### La formation initiale et continue

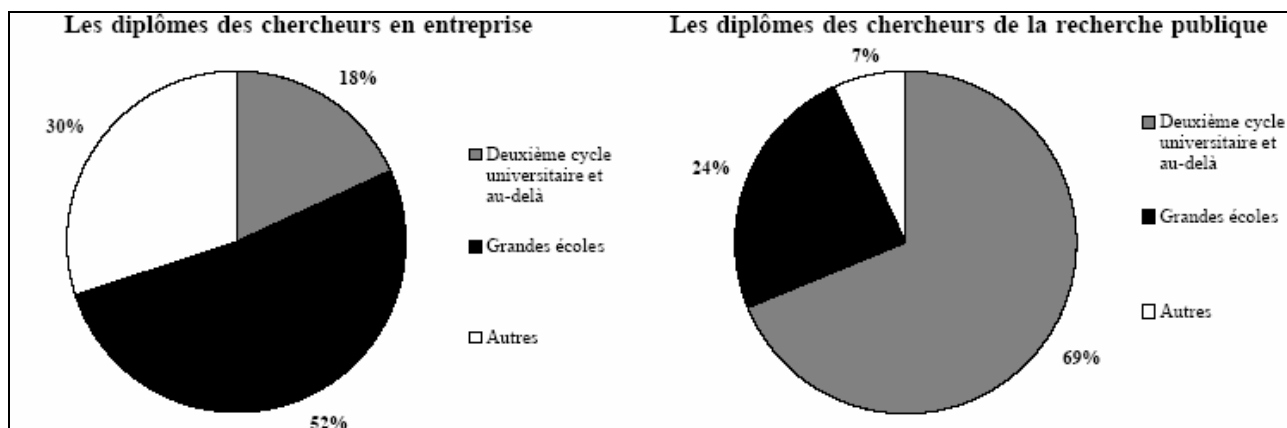
La disponibilité de personnel qualifié dépend du niveau de la formation supérieure et de la formation à la recherche (mesurées par les diplômes délivrés) d'une part, et du nombre de diplômés d'autre part. La formation continue permet d'améliorer la qualification des salariés tout au long de leur carrière.

Elle permettra :

- la mobilité des personnels au sein du SFRI
- de maintenir un haut niveau de compétence chez les personnels les plus anciens, et donc de les maintenir dans le SFRI.

### Indicateurs :

- Nombre total de diplômés
- Nature des diplômes du personnel travaillant dans le SFRI
- Evolution des effectifs dans les différents types de formation scientifique
- Nombre d'heures annuelles de formation continue



Source : INSEE, enquête Emploi 1998

### L'attractivité et la carrière

Le niveau d'attraction des jeunes diplômés pour les métiers scientifiques et techniques, ainsi que les métiers à la frontière (marketing, financement de l'innovation...), est également un facteur de la disponibilité de personnels.

#### Indicateurs :

- Niveau de reconnaissance des innovateurs : salaires, primes d'intéressement, ...
- Indicateurs quantitatifs sur les nombres de postes occupés et leur répartition...

### La mobilité

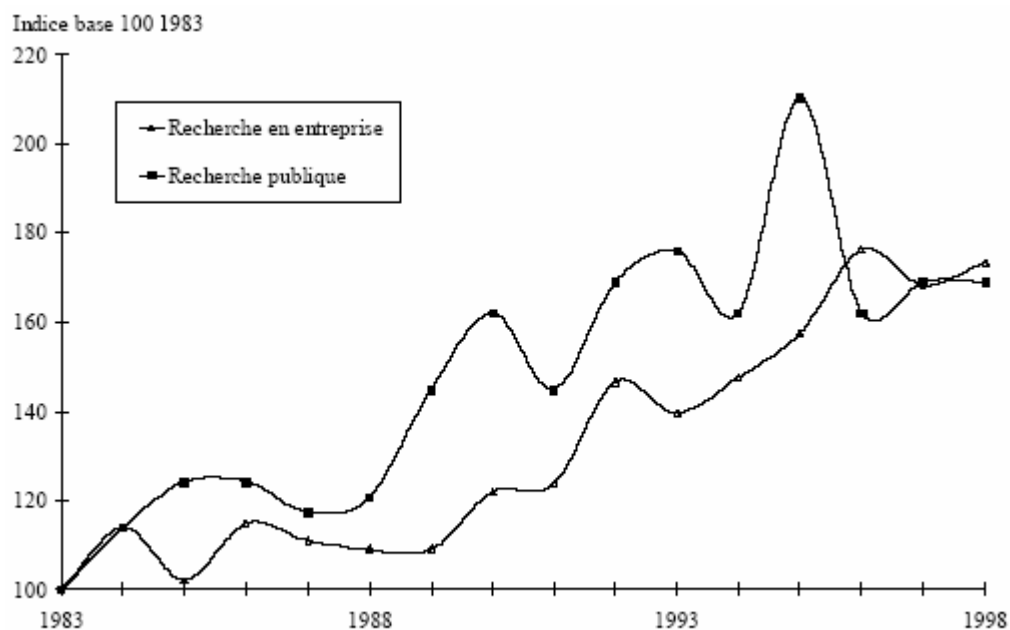
Un facteur important de l'évolution des flux de personnels est la mobilité d'une part au sein du SFRI, entre les différentes fonctions offertes par la recherche publique ou entre les différentes institutions publiques, ou mobilité vers le secteur privé ou mobilité du privé vers les établissements publics de recherche; d'autre part entre des fonctions hors SFRI et au sein du SFRI.

#### Indicateurs :

- Données sur les personnels mobiles : nombre, niveau de formation, type de mobilité...

## 3. Rétrospective sur les 20 dernières années

Le tableau suivant montre l'évolution du nombre de chercheurs en France entre 1983 et 1998.



Source : INSEE, enquêtes Emploi.

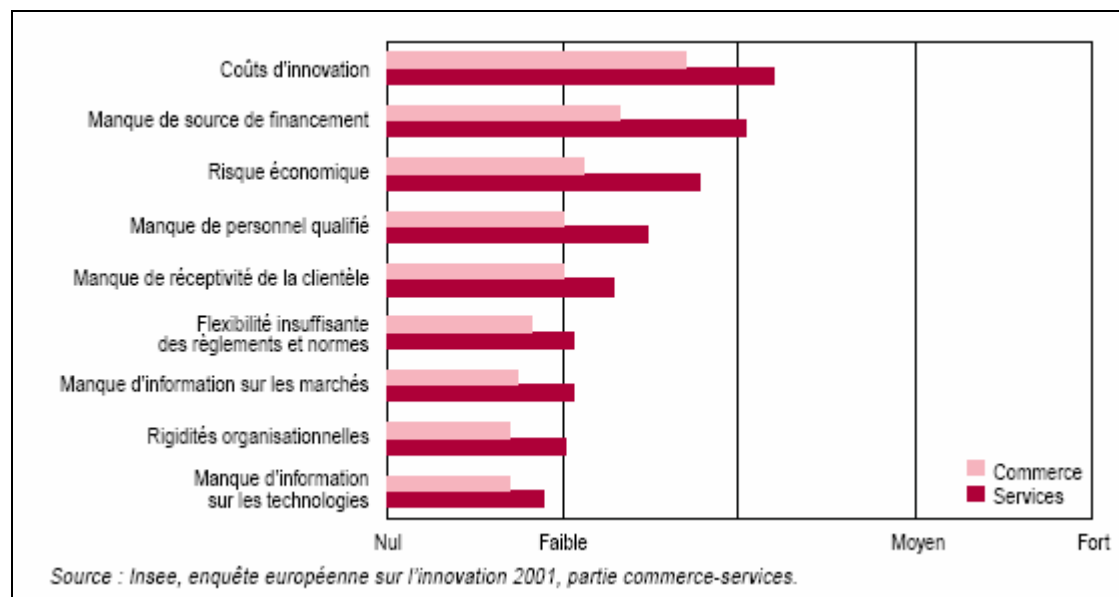
Le SFRI a procédé à environ 30 000 embauches chaque année entre 1995 et 1998, que cela soit dans des entreprises ou établissements publics, soit un taux d'entrée de l'ordre de 13% de la population de chercheurs. La majorité de ces embauches s'adresse à des jeunes de moins de 30 ans.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DARES, 1999, Premières synthèses n° 37.2

#### 4. Etat actuel et bilan des avantages et inconvénients de la situation française<sup>2</sup>

##### a) Aspect flux

- De 2001 à 2010, 31% des enseignants-chercheurs, 27% des chercheurs et 38% des personnels d'accompagnement (ingénieurs et techniciens) vont prendre leur retraite avec un pic en 2005 : la question des modalités et des déroulements de carrières se pose alors.
- Le manque de personnel qualifié constitue un obstacle croissant à l'innovation. Entre 97 et 98, 24,5% des projets innovants ont été retardés pour cette raison. Pour les entreprises françaises, trouver ou mobiliser des ressources humaines est toujours considéré comme un frein à l'innovation après les critères économiques (risque, financement...)<sup>3</sup>.



- Pourtant la France est classée au second rang européen pour le nombre de diplômés en Sciences et Sciences de l'ingénieur<sup>4</sup>, et en 1998, 26 619 étudiants ont obtenu un DEA et 10 582 un doctorat<sup>5</sup>.

##### b) Aspect stock

- Concernant le personnel de la recherche publique, vingt ans après la Loi d'orientation et de programmation de 1982, la mobilité reste faible, que ce soit vers le secteur privé ou vers un autre organisme de recherche, ainsi que le détachement vers l'enseignement supérieur : seulement 1,74% des chercheurs recrutés par le secteur privé en 1995 provenaient de la recherche publique. A l'inverse, 891 personnes en provenance des entreprises étaient accueillies dans des établissements publics de recherche (534 boursiers, 138 chercheurs, 222 ingénieurs et techniciens)

<sup>2</sup> Sources utilisées pour la rédaction de cette partie :

- Barré, R., Le système français de recherche et d'innovation, in La France de la Technologie – science, ingénierie, innovation, Conservatoire national des arts et métiers sous la direction de Paul Champion, 2003, pp.171 à 183
- L'investissement au cœur de la croissance in L'Etat de l'Industrie française, Rapport 2001 de la Commission permanente de concertation pour l'industrie (CPCI), chapitre 3, 2000-2001
- Marini, P, Les moyens des services et les dispositions spéciales (Deuxième partie de la loi de finances), in Rapport Général fait au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation sur le projet de loi de finances pour 2000, adopté par l'Assemblée Nationale, tome III, 1999-2000
- Ministère de la Recherche, Direction de la technologie, Mesures de soutien à l'innovation et au développement technologique Bilan au 31 décembre 2001, mars 2002

<sup>3</sup> INNOBAROMETRE 2002, Flash Eurobaromètre 129, Réalisé pour la Direction générale Entreprises de la Commission Européenne

Sondage géré et organisé par la Direction Générale Presse et Communication, (Unité Sondages d'Opinion, Revues de Presse, Europe Direct), Sondage réalisé par EOS Gallup Europe

Sondage: septembre 2002, Rapport: octobre 2002

<sup>4</sup> European Innovation scoreboard - 2002

<sup>5</sup> DPD : <http://www.education.gouv.fr/stateval/grandchifrech/rd003.htm>

- La loi sur l'innovation et la recherche de 1999 vise entre autre à favoriser la mobilité en permettant aux personnels de recherche publique de participer à des projets d'entreprises en menant en parallèle leur carrière scientifique (ou en la mettant entre parenthèse). Ainsi, fin décembre 2001, la Commission de déontologie avait rendu 168 avis favorables et refusé 21 demandes.

## **5. Prospective : hypothèses d'évolution sur les 20 prochaines années**

### ***Hypothèse 1 : La détérioration***

- Décroissance de l'offre et problème quantitatif voire qualitatif du personnel du SFRI
- L'accroissement global de la population des chercheurs est insuffisant pour faire face au vieillissement des équipes de laboratoires.
- Maintien en activité de personnels sans amélioration de leurs compétences professionnelles ou de leurs statuts
- Population vieillissante et peu mobile
- **La situation se dégrade lentement et la disponibilité du personnel, tant du point de vue qualitatif que quantitatif se détériore.**

### ***Hypothèse 2 : réforme progressive sur 20 ans***

- Valorisation progressive de l'image de la science et des métiers du SFRI
- Accroissement de l'autonomie des jeunes chercheurs et du soutien aux jeunes équipes
- Politique RH dynamique et appel à une plus grande responsabilisation des acteurs
- Diversification de la carrière des chercheurs dans et hors de leurs laboratoires
- Mise en adéquation du statut avec le besoin de diversification de la carrière des chercheurs et meilleure gestion des parcours
- Formation continue adaptée
- **Le nombre des personnels est suffisant; l'adaptation qualitative aux besoins du SFRI reste inégale suivant les périodes et les disciplines.**

### ***Hypothèse 3 : Formation/Innovation Cause nationale – Plan sur 10 ans***

- Amplification des mesures de l'Etat pour attirer les jeunes diplômés vers les carrières de la recherche
- Orientation des formations vers l'innovation et développement de la pluridisciplinarité dans l'éducation et la formation à tous les niveaux et dans les métiers de recherche
- Redéploiements d'emplois conformément aux priorités : rééquilibrer les disciplines
- **Les besoins en personnels compétents sont couverts et la disponibilité des personnels orientés innovation est importante**

## **6. Principaux acteurs concernés, notamment par les hypothèses de changement**

- L'Etat
- L'éducation nationale
- Les laboratoires : académiques, de recherche publique finalisée, militaires et des entreprises
- Les acteurs du SFRI

Auteur : FutuRIS

Nota : la variable décrite dans cette fiche était référencée « D-12 Disponibilité quantitative et qualitative des personnels qualifiés orientés innovation » lors de la consultation de juillet-août 2003.