

4. Les enjeux pour l'avenir

Face à la forte concurrence des économies émergentes, les pays européens recentrent leur production sur des produits plus innovants. La recherche et le développement (R&D) constitue un des leviers pour l'innovation ; elle joue par conséquent un rôle majeur pour maintenir les pays européens dans la compétition industrielle mondiale. Dans le cadre de la stratégie Europe 2020 mise au point en 2010 par la Commission européenne, l'objectif est de consacrer l'équivalent de 3 % du PIB en faveur de la recherche. Déjà citée dans la stratégie de Lisbonne en 2000, cette cible a ainsi été réaffirmée et s'accompagne d'un souhait de financement du secteur privé à hauteur de deux tiers de la dépense.

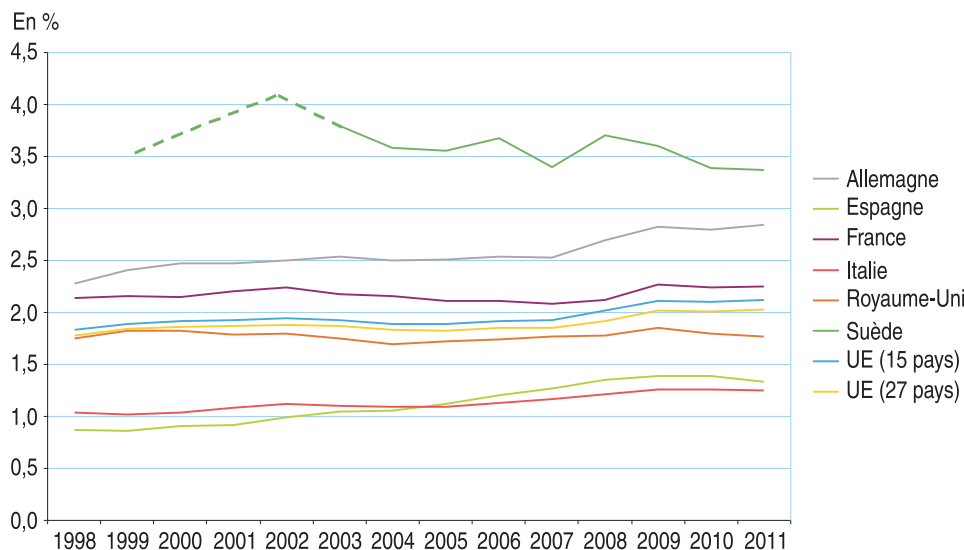
Bien qu'inférieure à l'objectif de 3 %, la part du PIB consacrée à la recherche et au développement est plus importante en France qu'en moyenne européenne (2,25 % contre 2,03 % en 2011). Entre 1998 et 2011, elle a toutefois progressé moins rapidement dans notre pays (figure 1). Deux pays consacrent une part importante du PIB aux dépenses de R&D : la Suède dont le taux annuel moyen sur la période est de 3,6 % et l'Allemagne qui se rapproche rapidement de l'objectif de 3 %.

Encadré 1 : l'innovation qu'est ce que c'est ?

L'invention ne suffit pas à définir l'innovation. Elle doit déboucher sur un résultat économique tangible. Le **Manuel d'Oslo** définit une innovation comme : « la mise en œuvre – la commercialisation ou l'implantation – par une entreprise, et pour la première fois, d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé (de production) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'une entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations avec l'extérieur ».

Plus concrètement, en stratégie d'entreprise et en marketing-management, le concept d'« innovation » se réfère à des innovations « spécifiques », concrètes, qui sont des offres commerciales, des produits, des services, des procédés, etc. Autrement dit, des innovations qui apportent - ou permettent - pour la première fois au marché quelque chose que n'apportaient - ou ne permettaient pas - les offres existantes.

1 Évolution de la part des PIB nationaux consacrée aux dépenses de recherche et développement entre 1998 et 2012



Note : les données incomplètes sont indiquées en pointillés.

Source : Eurostat.

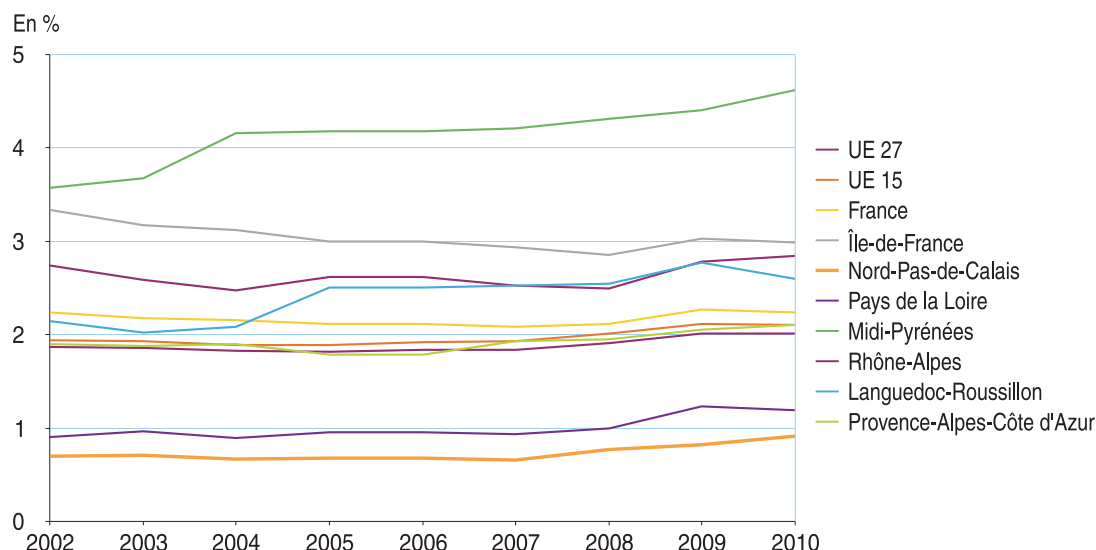
En France, les entreprises financent 62 % des dépenses de recherche et de développement, l'autre partie est assumée par les administrations. Le pays se place ainsi un peu en deçà des objectifs de la stratégie Europe 2020. Même s'il n'est pas toujours possible de distinguer l'industrie des autres secteurs dans les statistiques relatives à la R&D, les dépenses des entreprises sont portées très majoritairement par l'industrie (82 % de la dépense en 2010). Leur répartition par activité est très hétérogène. L'*industrie automobile*, l'*industrie pharmaceutique* et la *construction aéronautique et spatiale* sont, en particulier, les branches qui investissent le plus en R&D.

Seulement 0,9 % de PIB consacré à la recherche et au développement dans la région

Les branches industrielles sont inégalement réparties sur le territoire et présentent des logiques propres de localisation des centres de R&D. Par conséquent, les disparités régionales sont relativement fortes. Ainsi, le Nord-Pas-de-Calais ne consacre que 0,9 % de son PIB en 2010 à la R&D (figure 2). Cette faible part est liée notamment à une sous-représentation de certaines branches davantage orientées vers les activités de R&D (industrie pharmaceutique en particulier) et à une localisation plus fréquente en région parisienne des centres de R&D de l'industrie automobile. À titre de comparaison, la région Midi-Pyrénées consacre 4,6 % de son PIB à la R&D. L'industrie aéronautique qui investit fortement sur ces activités, y est en effet très présente et a accru son effort dans les dernières années.

Recherche et innovation

2 Évolution de la part de la dépense intérieure de recherche et développement dans les PIB régionaux entre 2002 et 2010



Source : Eurostat.

3 Dépenses des entreprises et effectifs dédiés à la recherche et au développement en France en 2010

Principales branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D		Effectif total de R&D	
	En milliards d'euros	En % du total	En équivalent temps plein (ETP)	En % du total
Branches industrielles	22 465	82,0	174 171	75,5
Industrie automobile	4 202	15,3	32 109	13,9
Industrie pharmaceutique	3 269	11,9	20 826	9,0
Construction aéronautique et spatiale	2 959	10,8	16 423	7,1
Industrie chimique	1 463	5,3	11 755	5,1
Fabrication instruments et appareils de mesure, essai et navigation, horlogerie	1 387	5,1	11 763	5,1
Composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques	1 486	5,4	11 437	5,0
Fabrication d'équipements de communication	904	3,3	8 359	3,6
Fabrication de machines et d'équipements non compris ailleurs	930	3,4	10 142	4,4
Autres branches industrielles	5 864	21,4	51 355	22,3
Branches de services	4 938	18,0	56 564	24,5
Activités informatiques et services d'information	1 633	6,0	18 982	8,2
Télécommunications	793	2,9	8 160	3,5
Autres branches de services	2 512	9,2	29 422	12,8
Total	27 403	100,0	230 735	100,0

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Dans notre région, 883 millions d'euros ont été dépensés dans la R&D en 2010. Cette dépense est réalisée à parts égales entre entreprises et administration publique alors que dans la grande majorité des régions, la part des dépenses venant des entreprises est plus importante. Ce montant, qui place le Nord-Pas-de-Calais au 12^e rang des régions françaises, a progressé de + 16 % par rapport à 2008. Toutefois, l'écart avec la moyenne nationale reste important et la plus forte implantation d'organismes publics de recherche ne le comble que très partiellement.

Il existe un clivage entre l'Île-de-France et les autres régions en termes de volumes d'emplois dans le secteur de la R&D. Tous secteurs confondus, l'Île-de-France attire beaucoup de centres de R&D et concentre les emplois associés. En Nord-Pas-de-Calais, depuis 2008, les effectifs et les dépenses augmentent à un rythme permettant à la région de combler une partie de son retard par rapport aux autres régions (figure 4). La part des chercheurs dans l'emploi salarié reste toutefois plus faible qu'en France de province. Les 5 900 chercheurs nordistes représentent ainsi 0,4 % de l'ensemble des salariés de la région en 2010 (0,8 % en France de province et 1,8 % au niveau national).

4. Les enjeux pour l'avenir

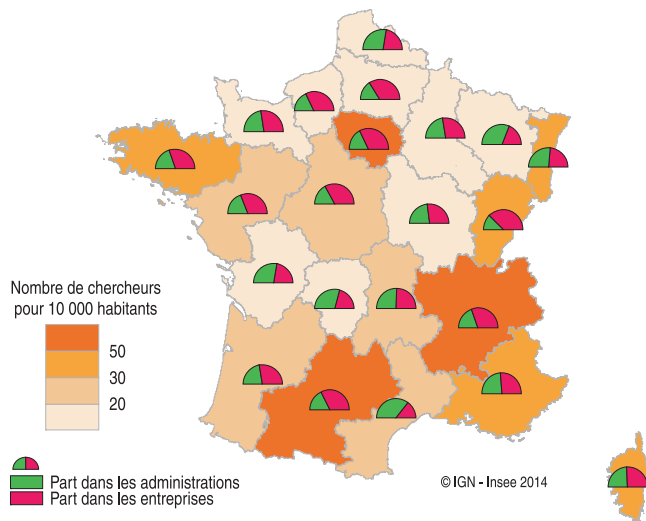
4 Évolution des dépenses intérieures de recherche et développement entre 2001 et 2010 - base 100 en 2001



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

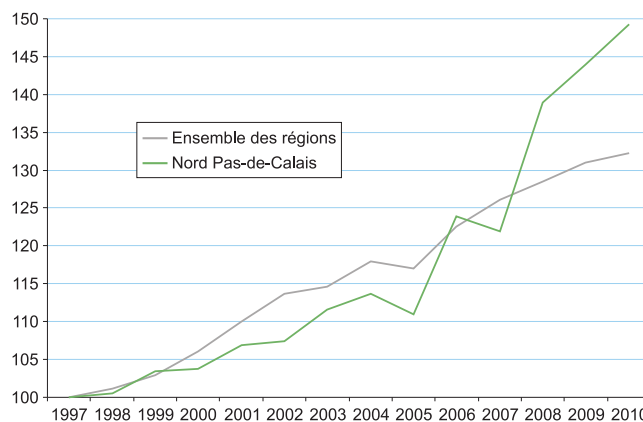
De même, avec 15 chercheurs pour 10 000 habitants, le Nord-Pas-de-Calais a une densité inférieure de six points à la médiane des régions de province et occupe ainsi la 17^e place régionale. Par ailleurs, les chercheurs des administrations sont plus nombreux que les chercheurs salariés des entreprises. C'est également le cas dans les régions Languedoc-Roussillon, Lorraine, Limousin, Poitou-Charentes et Alsace.

5 Densité de chercheurs dans les régions de France métropolitaine en 2011



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

6 Évolution des effectifs consacrés à la recherche et au développement entre 1997 et 2010 - base 100 en 1997



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Une moindre part d'entreprises bénéficiaires du crédit impôt recherche

Le crédit impôt recherche (CIR) est un dispositif fiscal de soutien à la R&D. Depuis 2008, il est devenu la première source de financement public des dépenses de R&D dans les entreprises. Le nombre de déclarants a augmenté de près de 80 % entre 2007 et 2010 pour atteindre près de 18 000 au niveau national. Cette forte augmentation s'explique notamment par un allègement des critères d'obtention du CIR mis en place en 2008. Sur la même période, le montant des crédits accordés a augmenté de 4 % pour atteindre 5,05 milliards d'euros pour l'ensemble des secteurs d'activité, industriels ou non.

En 2010, près de 700 entreprises du Nord-Pas-de-Calais ont effectué une déclaration dans le cadre du CIR et 470 en ont bénéficié, soit respectivement 4 % et 3,7 % du total national. Par ailleurs, 9 % des entreprises bénéficiaires ont obtenu un crédit d'impôt recherche au titre de l'innovation de produits ou de procédés, alors qu'elles sont 14 % au niveau national (source : enquête Insee CIS 2008).

Des dépôts de brevets dans la moyenne des régions de province

Les dépôts de brevet permettent de prendre la mesure des investissements effectués dans le domaine de la R&D. En Nord-Pas-de-Calais, près de 300 brevets ont été déposés en 2012, tous secteurs confondus, industriels ou non. Cela représente 2,3 % des brevets déposés en France et 3,6 % en province. La région se place ainsi en milieu de classement loin derrière Rhône-Alpes, PACA et Midi-Pyrénées. La région Île-de-France reste pour sa part très largement en tête des régions avec près d'un dépôt de brevet sur trois.

Encadré 2 : les brevets

Les brevets sont souvent utilisés comme indicateur de l'innovation afin de comparer entre elles les performances de pays ou régions, de secteurs, etc. Les données sur les brevets présentent en effet l'avantage d'être des données publiques facilement accessibles, à un niveau fin.

Les indicateurs de brevet comportent cependant plusieurs défauts ou limites. Dans les dénombrements, toutes les demandes de brevet sont mises sur le même plan alors que leur valeur économique est très dispersée. La demande de brevet est souvent effectuée à un moment où son potentiel économique est incertain ; cela constitue donc un pari sur l'avenir. Beaucoup de demandes se révèlent ainsi ultérieurement de faible valeur.

7 Brevets publiés en France, tous domaines technologiques confondus en 2007 et 2012

	Brevets publiés		Part des brevets en France métropolitaine		Part des brevets en province	
	(en nombre)		(en %)		(en %)	
	2007	2012	2007	2012	2007	2012
Île-de-France	4 750	4 796	37,9	36,8	///	///
Rhône-Alpes	1 880	2 196	15,0	16,8	24,2	26,6
Provence-Alpes-Côte d'Azur	746	670	6,0	5,1	9,6	8,1
Midi-Pyrénées	663	631	5,3	4,8	8,5	7,7
Bretagne	512	518	4,1	4,0	6,6	6,3
Pays de la Loire	403	502	3,2	3,9	5,2	6,1
Aquitaine	304	434	2,4	3,3	3,9	5,3
Centre	437	392	3,5	3,0	5,6	4,8
Haute-Normandie	282	329	2,3	2,5	3,6	4,0
Franche-Comté	237	319	1,9	2,4	3,0	3,9
Languedoc-Roussillon	281	300	2,2	2,3	3,6	3,6
Nord-Pas-de-Calais	285	294	2,3	2,3	3,7	3,6
Auvergne	197	286	1,6	2,2	2,5	3,5
Alsace	237	267	1,9	2,0	3,0	3,2
Picardie	263	226	2,1	1,7	3,4	2,7
Poitou-Charentes	196	187	1,6	1,4	2,5	2,3
Champagne-Ardenne	200	163	1,6	1,3	2,6	2,0
Basse-Normandie	180	150	1,4	1,2	2,3	1,8
Bourgogne	183	147	1,5	1,1	2,4	1,8
Lorraine	195	147	1,6	1,1	2,5	1,8
Limousin	91	77	0,7	0,6	1,2	0,9
Corse	10	7	0,1	0,1	0,1	0,1
Total	12 532	13 038	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Institut national de la propriété industrielle.

Innovation et appartenance à un pôle de compétitivité sont interdépendants

Une partie de l'économie productive s'est structurée dans la dernière décennie autour de pôles de compétitivité et de pôles d'excellence répartis sur l'ensemble du territoire. Ils sont voués à accélérer le potentiel de transformation des filières historiques et à favoriser le développement des filières émergentes. Les pôles de compétitivité sont composés d'entreprises, d'organismes de recherche et d'établissements d'enseignement supérieur dans le but de mettre en œuvre ensemble des projets innovants de développement économique dans le domaine industriel (encadré 3).

La France compte 71 pôles de compétitivité en 2012 qui totalisent 835 800 emplois (figure 8). Avec 10 % de ces pôles, le Nord-Pas-de-Calais ne représente que 6 % des salariés des établissements membres. Ce taux est néanmoins comparable au poids de l'ensemble des salariés régionaux en France.

Parmi les pôles implantés en région, le pôle I-Trans est le plus important en termes d'emplois : près de 33 400 au niveau national. À l'opposé le pôle Team2 (recyclage et valorisation des déchets) ne compte que 1 300 emplois en France.

4. Les enjeux pour l'avenir

Par ailleurs, cinq pôles comptent une grande majorité d'établissements régionaux. C'est particulièrement le cas des pôles NSL (Nutrition - santé - longévité) et Team2 avec plus de neuf établissements sur dix (figure 8).

L'appartenance à un pôle de compétitivité et la capacité d'innovation des entreprises sont liés. Ainsi, 19 % des entreprises industrielles qualifiées d'innovantes appartiennent à un pôle compétitivité contre 4 % chez les non innovantes (figure 9). Dans l'industrie, les entreprises ayant innové sont souvent de taille plus importante que la moyenne, avec un chiffre d'affaires plus élevé et des salariés un peu plus jeunes.

8 Les pôles de compétitivité du Nord-Pas-de-Calais en 2012

	Principaux secteurs d'activité selon le nombre de salariés	Établissements membres du pôle en France	Salariés des établissements membres en France	Part des salariés ne dépendant pas d'un groupe	Taux d'exportation des entreprises membres	Poids des établissements régionaux
		(en nombre)	(en nombre)	(en %)	(en %)	(en %)
Pôle I-trans	Fabrication d'autres matériels de transport, métallurgie	77	33 394	2,4	24,0	41,7
Pôle Aquimer	Industries alimentaires	71	9 773	8,5	5,0	59,2
Pôle Nutrition - Santé - Longévité (NSL)	Industries alimentaires	50	10 659	5,3	27,0	91,0
Pôle Up-Tex	Fabrication de textiles et commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	91	8 337	6,1	20,0	53,7
Pôle Matériaux et applications pour une utilisation durable (MAUD)	Industrie du papier et du carton	47	15 705	2,4	26,0	75,4
Pôle Team2	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	24	1 260	11,0	41,0	91,7
Pôle Picom	Commerce de détail, sauf automobiles et motocycles	69	9 906	3,5	3,0	78,7
Ensemble des pôles nationaux		7 547	835 788	7,2	24,0	4,5

Source : DGClS, enquête annuelle auprès des pôles.

9 Profils des entreprises du Nord-Pas-de-Calais selon qu'elles innovent ou pas en 2008

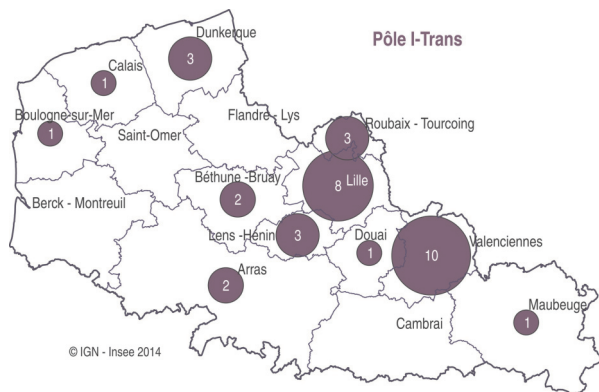
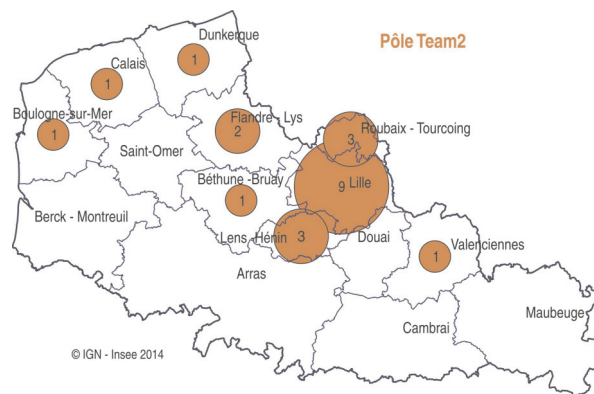
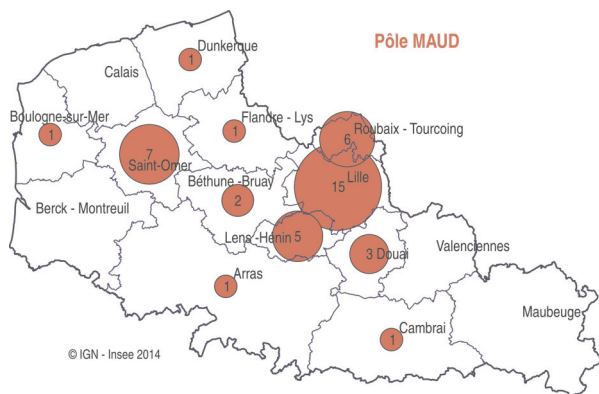
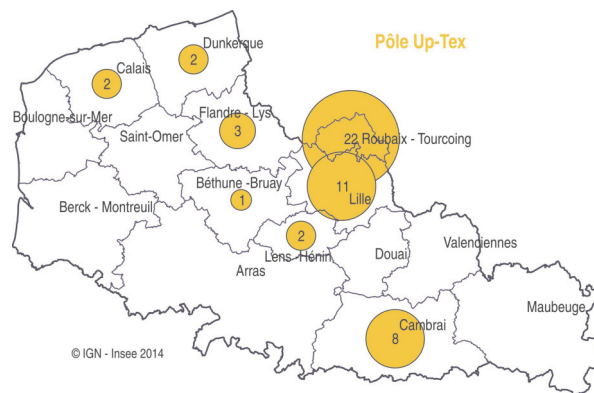
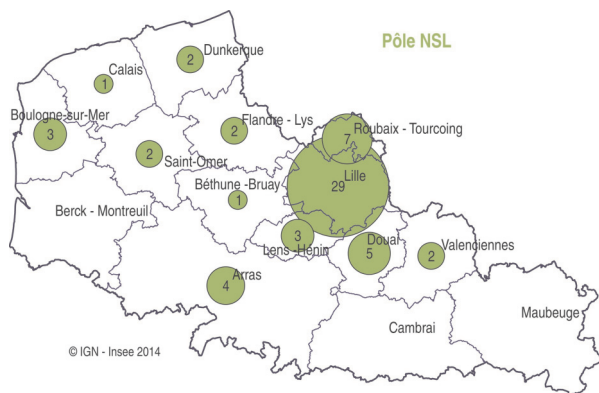
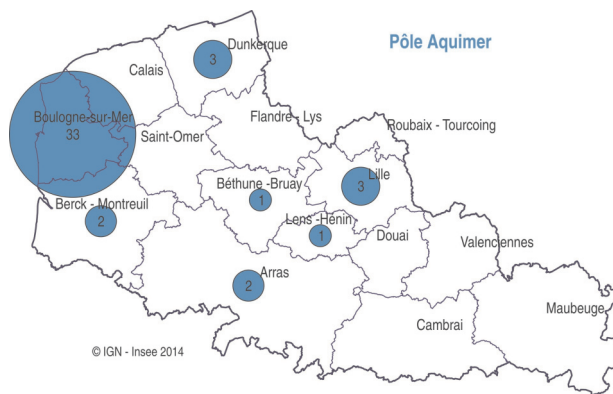
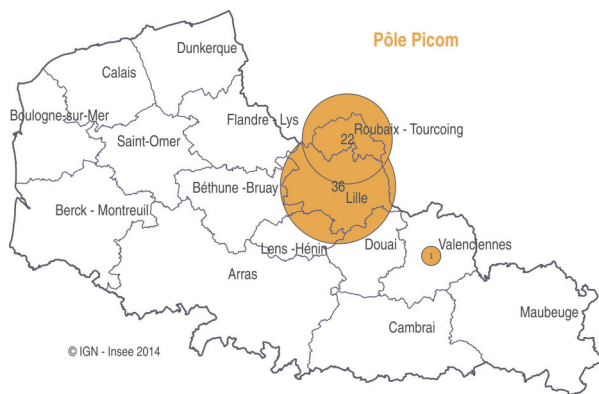
		Industrie		Services		Transport	
		Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes	Entreprises innovantes	Entreprises non innovantes
Ressources humaines	Nombre de salariés	65	45	42	37	62	50
	Proportion d'hommes en %	78	81	57	55	87	90
	Proportion de 15 à 25 ans en %	11,9	11,5	14,1	12,2	14,9	9,0
	Proportion de 25 à 49 ans en %	67,7	64,6	74,1	69,9	72,2	69,4
	Proportion de 50 ans et plus en %	21,4	26,4	14,7	21,0	17,4	22,8
Salaires annuels nets en euros	Ensemble : 1 ^{er} quartile	12 544	11 673	12 493	12 185	11 331	12 328
	Ensemble : médiane	16 970	15 928	18 731	18 277	16 625	17 877
	Ensemble : moyenne	18 639	17 364	20 910	20 887	16 303	17 017
	Ensemble : 3 ^e quartile	21 514	19 892	25 872	25 212	19 973	21 057
	Cadres : 1 ^{er} quartile	27 740	31 370	20 906	24 456	27 000	29 861
	Cadres : médiane	36 599	39 029	28 898	31 124	30 916	33 981
	Cadres : moyenne	38 427	41 000	29 687	34 517	31 967	35 222
	Cadres : 3 ^e quartile	48 171	49 532	37 493	42 296	35 407	41 265
	Ouvriers : 1 ^{er} quartile	11 623	11 005	10 003	7 016	11 041	12 307
	Ouvriers : médiane	15 714	14 957	11 524	8 639	16 285	17 648
	Ouvriers : moyenne	14 754	14 151	11 349	8 329	14 915	16 022
	Ouvriers : 3 ^e quartile	18 359	17 560	12 949	9 741	19 139	20 466
Activité	Chiffre d'affaires en k-euros	17 885	8 027	6 034	4 484	7 934	6 661
	Chiffre d'affaires à l'exportation en k-euros	6 406	2 129	659	392	1 100	660
	VABCF en k-euros	3 663	2 191	3 056	2 269	2 933	2 428
	Appartenance à un pôle de compétitivité en %	19	4	19	9	0	4

Champ: le seuil s'applique aux entreprises de 20 à 249 salariés.

Sources : Insee, DADS, Ficus et enquête CIS.

Recherche et innovation

10 Répartition des établissements des pôles de compétitivité régionaux en 2012



Source : DGCIS, enquête annuelle auprès des pôles.

4. Les enjeux pour l'avenir

Encadré 3 : les stratégies publiques en faveur de l'innovation

La Commission européenne a initié fin 2007 une Stratégie régionale de l'innovation (SRI) pour l'ensemble des régions. Pour mener à bien ce projet, des fonds Feder ont été affectés sur la période de 2007 à 2013. Pour l'axe 1, consacré à la thématique « recherche et développement, innovation, politique de l'entreprise », le Nord-Pas-de-Calais a bénéficié d'un montant de 267 millions d'euros.

La Stratégie régionale de l'innovation (SRI) a évolué en une Stratégie recherche innovation pour une Spécialisation intelligente (SRI-SI) pour l'élaboration du cadre des financements européens de 2014 à 2020.

La SRI-SI induit des orientations nouvelles :

- mise en œuvre du processus de découverte entrepreneuriale ;
- implication des chercheurs renforcée ;
- implication des territoires dans la gouvernance ;
- intervention d'experts extérieurs dans la gouvernance.

Le passage de la SRI à la SRI-SI s'est également accompagné d'une réduction du nombre de Domaines d'activité stratégiques (Das) et de la définition de spécificités régionales considérées comme des pistes de spécialisation intelligente de la région. La SRI-SI intègre dans la même dynamique l'ensemble des acteurs et des dispositifs régionaux de soutien à l'innovation. Elle s'articule avec d'autres stratégies régionales, et notamment :

- la Stratégie régionale initiative et entrepreneuriat, dont l'objectif est de développer l'initiative individuelle en région Nord-Pas de Calais, dont la création d'entreprises ;
- la Stratégie régionale pour l'intelligence économique (SRIE), qui vise à développer et coordonner les actions dans les trois volets de l'intelligence économique (veille, soutien à la compétitivité et sécurité économique), dans une région pionnière sur le sujet, où de nombreux acteurs compétents sont présents.

Certains programmes du Schéma régional de développement économique (SRDE) sont également en étroite relation avec la SRI-SI, en particulier :

- le Programme régional pour la création et la transmission d'entreprises (PRCTE) ;
- le Plan régional de développement de l'économie sociale et solidaire (PRDESS) ;
- le Plan régional de dynamisation des entreprises commerciales et de services (PRDECS).

La SRI-SI vise une priorisation et une concentration des ressources dédiées aux politiques régionales de recherche et d'innovation, vers six Das pour lesquels notre région dispose d'une masse critique et d'un avantage comparatif au niveau international. Ces six Das (transport et écomobilité, santé et alimentation, ubiquitaire et internet des objets, chimie des matériaux et recyclage, images numériques et industries créatives, énergie) serviront de socle à l'émergence de nouvelles activités innovantes conférant, au Nord-Pas-de-Calais, un avantage concurrentiel et in fine transformeront l'économie.

Par ailleurs, sept autres thèmes font également l'objet de travaux :

- faire évoluer les pratiques régionales vers plus d'entrepreneuriat et de prise d'initiative ;
- intégrer, le plus en amont possible dans les réflexions, la problématique du développement durable et la nécessité d'un nouveau modèle de développement ;
- innover par et pour les services ;
- attirer les investissements à « haute intensité technologique », changer l'image de la région ;
- mieux accompagner et mieux financer l'innovation, notamment en soutenant le développement de stratégies de filières ;
- renforcer le potentiel de recherche public et privé et les pratiques de valorisation et de transfert ;
- renforcer les partenariats avec les ressources d'excellence d'autres régions européennes.

En 2013, le ministère du Redressement productif a fixé 34 plans pour « une nouvelle France industrielle ». Les acteurs régionaux en charge de l'innovation sont chargés de mettre en œuvre ce dispositif. Faisant suite à ces 34 plans, la commission innovation 2030 a été créée. Elle est composée d'industriels, de scientifiques et de représentants de la société civile. Sa mission est de proposer des défis pour lesquels des concours et appels à projets sont ouverts à des participants du monde entier, puis d'aider l'État à faire des choix stratégiques concernant les secteurs qui nécessiteraient de prioriser des moyens financiers pour les années à venir. La phase d'industrialisation des projets pourra s'accompagner de financements publics (BPI, acteurs régionaux...) mais également privés.

Dans le cadre de ces 34 plans et des projets sélectionnés dans le concours mondial d'innovation, la SRI-SI joue également un rôle structurant pour bâtir les filières d'avenir. Les filières stratégiques pour la région Nord-Pas-de-Calais identifiées dans la SRI-SI sont celles pour lesquelles la capacité des entreprises et laboratoires régionaux à développer une position de leadership est avérée. Elles portent sur les sujets suivants :

- transition énergétique et écologique :

Thèmes de leadership identifiés : TGV du futur, bornes de recharge, recyclage et matériaux verts, chimie verte et biocarburants, textiles techniques et intelligents, la voiture consommant moins de 2 litres aux 100 km.

Autres : énergies renouvelables, industrie du bois, rénovation thermique des bâtiments.

Filières industrielles concernées en région : ferroviaire, éco-industries, automobile, chimie et matériaux, mode et luxe.

- transition numérique :

Thèmes de leadership identifiés : big data, cloud computing (ou informatique en nuage), réalité Augmentée, services sans contact, cybersécurité, objets connectés.

Filières industrielles concernées en région : numérique.

- santé, alimentation et biens de consommation :

Thèmes de leadership identifiés : biotechnologies, hôpital numérique, produits innovants pour une alimentation saine et durable.

Filières industrielles concernées en région : santé, agroalimentaire, numérique.

La région Nord-Pas-de-Calais, de par son industrialisation importante et ancienne, présente également un terrain propice à toute expérimentation en lien avec la thématique « usine du futur ».

Par ailleurs, les entreprises bénéficient également d'aides publiques à l'innovation aussi bien régionales que nationales. À titre d'exemple, le Crédit d'impôt-recherche (CIR) pour les PME est assuré avec le concours de la Banque publique d'investissement (BPI). Des exonérations fiscales et sociales seront réalisées en faveur des jeunes entreprises innovantes qui seront rétablies à leur niveau d'avant 2011.

Encadré 4 : les pôles de compétitivité et autres structures favorisant l'innovation

Les pôles de compétitivité sont composés d'entreprises, d'organismes de recherche et d'établissements d'enseignement supérieur. Ils mettent en œuvre ensemble des projets innovants de développement économique dans le domaine industriel. Ces pôles sont définis par la loi de finances de 2005 et bénéficient de subventions et d'un régime fiscal particulier.

Sept pôles de compétitivité sont localisés dans la région.

Le **pôle I-trans** réunit les principaux acteurs de l'industrie, de la recherche et de la formation dans le domaine du ferroviaire et des systèmes de transports terrestres innovants présents dans le Nord-Pas-de-Calais et en Picardie avec l'objectif d'inventer, de concevoir, de fabriquer et de vendre les transports du futur : ferroviaire, automobile, logistique.

Le **pôle Aquimer** a pour objectif de renforcer la compétitivité des entreprises de la filière des produits de la pêche et de l'aquaculture. La stratégie s'articule autour de trois thématiques : l'exploitation rationnelle et durable des espèces pérennes, le renforcement de la technicité et de l'environnement des entreprises, et l'amélioration de la sécurité alimentaire.

Le **pôle Nutrition - santé - longévité (N.S.L.)** a pour objectif de réunir les acteurs autour de trois thématiques dans les domaines de la prévention, via la nutrition, du traitement des maladies métaboliques, cardio-vasculaires et associées, et de la prévention et du traitement des maladies liées au vieillissement.

Le **pôle Up-tex** structure son activité autour de trois thèmes : les matériaux textiles avancés, les techniques polysensorielles, le design et la customisation de masse. Cinq marchés principaux sont visés par ce pôle : l'habillement, la maison et l'habitat, les transports terrestres et aéronautiques, la santé et l'hygiène, les textiles de l'extrême.

Le **pôle Matériaux et applications pour une utilisation durable (MAUD)** est un pôle de compétitivité national dont l'activité porte sur les matériaux, la chimie, la chimie verte et le développement durable, en lien avec les marchés économiques des arts de la table, de l'industrie graphique, de l'emballage-packaging, de la plasturgie et de tous les secteurs pouvant bénéficier des nouvelles applications des plastiques végétaux.

Le **pôle Team2** (Technologies de l'environnement appliquées aux matières et aux matériaux), labellisé en 2010, est spécialisé dans l'économie circulaire : technologies de recyclage, de valorisation des déchets et recyclage des matières et matériaux.

Le pôle **Picom**, qui concerne les industries du commerce.

En plus de ces pôles, d'autres structures sont créées pour favoriser l'innovation des entreprises régionales.

Dans le domaine du textile, le **Céti** (Centre européen des textiles innovants) a été créé en octobre 2012. C'est un lieu où l'on conçoit, expérimente et développe une nouvelle offre textile. Un accord-cadre de partenariat a été signé entre le Céti et l'École nationale supérieure des arts et industries textiles (Ensat). Cette école accueille l'antenne nordiste de l'IFTH (l'Institut français du textile et de l'habillement), l'organisation UIT Nord, le pôle de compétitivité Up-tex ainsi que Clubtex.

Le **pôle Médée** (Maîtrise énergétique des entraînements électriques) est un pôle de recherche appliquée dans les domaines du génie électrique et de l'énergie. Il a été créé à Lille sous une forme associative mi-2010, par des industriels nationaux implantés dans le Nord, des PME et des laboratoires de recherche régionaux (universités et grandes écoles d'ingénieurs).

Le **pôle Eurasanté**, également implanté sur Lille, est une agence de développement économique régionale qui accompagne les acteurs de la filière Biologie - Santé - Nutrition du Nord-Pas de Calais dans leurs projets de recherche, de création et de développement d'activité.

L'**LIEMN** (Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie), situé à Villeneuve-d'Ascq est une unité mixte de recherche associant le CNRS et trois établissements d'enseignement supérieur public ou privé. Il regroupe des professeurs, chercheurs et ingénieurs du milieu industriel. Les recherches couvrent un vaste domaine allant de la physique des matériaux et des nanostructures aux systèmes de télécommunications et à l'instrumentation acoustique et micro-ondes. Un effort particulier est porté sur les micro et nanotechnologies (nanostructures et nanoélectronique, microélectroniques, micro-ondes et microsystèmes).

Le **cluster Transalley** regroupe plus de 60 000 professionnels, 300 entreprises et 400 chercheurs dans le domaine de la mobilité durable (automobile et ferroviaire). Il est situé à Valenciennes et rassemble des centres de recherche et de formation, des start-up, des entreprises confirmées et des institutions du domaine des transports.

Innocold (Institut technologique du froid) a été fondé à l'initiative de la communauté urbaine de Dunkerque, de l'université du Littoral Côte d'Opale et de Dunkerque LNG (filiale d'EDF, en charge de la construction du terminal méthanier de Dunkerque). C'est un institut technologique du froid qui anime un réseau associant des industriels, des universitaires et des collectivités territoriales.

Encadré 5 : quelques exemples d'innovation en Nord-Pas-de-Calais

Les innovations ou les projets innovants concernent de nombreux domaines industriels. Ce qui suit en donne quelques exemples pour la région Nord-Pas-de-Calais (plus de détails sur : <http://www.jinnove.com>).

Transport et écomobilité : un nouveau béton durable a été développé à base de produits recyclés. Il sera utilisé pour la réalisation de mobilier urbain (Doublet, SITA). Par ailleurs, dans le domaine du captage de courant électrique dans les transports en commun, un patin 3^e rail, à la fois démontable et recyclable, a été conçu (patin 3^e rail EcoDesign, Mersen).

Santé et alimentation : les innovations concernent, par exemple, les prothèses cardiaques (Nanorsurg, valves cardiaques percutanées) ou le probiotique avec la bactérie ME-3 lactobacillus fermentum, efficace dans la lutte contre le cholestérol (VF Bioscience). De même un nouveau process a été créé dans l'industrie du poisson pour limiter le suremballage et l'utilisation de la glace (Fishcut Leroy).

Matériaux, chimie et recyclage : les projets portent sur la valorisation et le recyclage de chutes de production textile (Cardon Tradilinge), le recyclage des câbles sous-marins obsolètes (Alcatel-Lucent) et des appareils électroniques (Bak2 Group). On peut également citer la création de peintures ayant des propriétés spécifiques : polymères photoréticulables antigraffiti, anticorrosion, antiadhésion (Madër).

Images numériques et industries créatives : l'industrie créative innove aussi avec ScanSense, un logiciel qui permet d'analyser les émotions délivrées par les messages publicitaires (Perceptio Média), ou encore avec le jeu vidéo Drakerz basé sur la technologie de réalité augmentée (Compario).

Ubiquitaire et internet des objets : les projets innovants concernent notamment une nouvelle forme de transaction financière sécurisée (Natural Security) et le développement d'étiquettes invisibles : Decartag (Cartonneries de Gondardennes).

Énergie : un projet d'éolienne flottante a été retenu dans le cadre du fonds européen NER300 (Nénuphar).

4. Les enjeux pour l'avenir

Depuis plusieurs années, l'industrie est davantage confrontée que les autres secteurs à la question du renouvellement de ses effectifs. Cette situation se poursuivra dans les années à venir. En effet, 27 % des salariés ont 50 ans ou plus, contre 24 % pour l'ensemble des secteurs. Le renouvellement de la main d'œuvre pose en particulier la question du maintien et de l'élévation des compétences, toujours plus avancées dans un secteur qui doit se maintenir à la pointe de l'innovation pour rester compétitif. La plus faible attractivité des métiers de l'industrie auprès des jeunes actifs ajoute une difficulté particulière.

Une proportion de seniors qui varie du simple au double selon les secteurs

Selon les secteurs d'activité, la proportion de seniors varie du simple au double. Ainsi, les salariés de la *métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements* ainsi que ceux de la *fabrication de matériels de transport* sont à la fois les plus nombreux et les plus âgés : 33 % et 31 % des effectifs salariés du secteur ont plus de 50 ans (figure 1). À l'opposé, dans l'*industrie pharmaceutique*, 17 % des effectifs ont 50 ans ou plus. Mais ce secteur est neuf fois moins employeur que les deux précédents.

À l'horizon 2020, 78 000 salariés cesseraient leur activité et près du tiers relèvent des deux premiers secteurs cités précédemment. C'est particulièrement le cas pour le secteur de *métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements* dont le taux de cessation serait de 46 %. Néanmoins, dans la *fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure*, ce taux serait aussi important (47 %). En raison de conditions spécifiques de départ à la retraite, les cessations seront également importantes pour la *production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné* (44 %).

1 Estimation de cessations définitives d'activité dans l'industrie d'ici 2020

Secteur d'activité en A38	Effectif en 2010			Estimation de cessations définitives			
	Ensemble des salariés		50 ans ou plus	Entre 2010 et 2015		Entre 2016 et 2020	
	Effectif	Part (en %)	Part (en %)	Effectif	Part (en %)	Effectif	Part (en %)
DZ Production et distribution d'électricité, de gaz ...	8 325	4,1	33,8	1 940	23,3	1 737	20,9
CH Métallurgie et fabrication de produits métalliques...	29 074	14,2	32,8	7 900	27,2	5 340	18,4
CE Industrie chimique	8 057	3,9	30,8	1 796	22,3	1 501	18,6
CL Fabrication de matériels de transport	29 121	14,2	30,6	6 700	23,0	4 627	15,9
CK Fabrication de machines et équipements n.c.a.	9 110	4,5	30,1	2 215	24,3	1 536	16,9
BZ Industries extractives	1 069	0,5	29,9	202	18,9	183	17,1
CB Fabrication de textiles, industries de l'habillement...	11 131	5,4	28,8	2 898	26,0	2 329	20,9
CD Cokéfaction et raffinage	840	0,4	28,5	160	19,1	115	13,7
CJ Fabrication d'équipements électriques	4 637	2,3	26,4	772	16,6	694	15,0
CG Fabrication de produits en caoutchouc, plastique...	23 334	11,4	26,1	4 238	18,2	4 372	18,7
CI Fabrication de produits informatiques...	373	0,7	24,4	294	21,4	286	20,8
CM Autres industries manufacturières...	17 740	8,7	23,8	3 496	19,7	3 063	17,3
CC Travail du bois, industrie du papier et imprimerie	13 745	6,7	23,8	2 465	17,9	2 243	16,3
EZ Production et distribution d'eau : assainissement...	10 748	5,3	23,0	1 817	16,9	1 571	14,6
CA Fabrication de denrées alimentaires, de boissons...	32 901	16,1	22,6	5 525	16,8	5 196	15,8
CF Industrie pharmaceutique	3 313	1,6	16,8	377	11,4	401	12,1
Total industrie	204 518	100,0	27,3	42 795	20,9	35 193	17,2
Total salariés tous secteurs	1 247 091		24,1	237 282	19,0	201 892	16,2

Source : Insee, DADS, modèle de simulation Destinie 2.

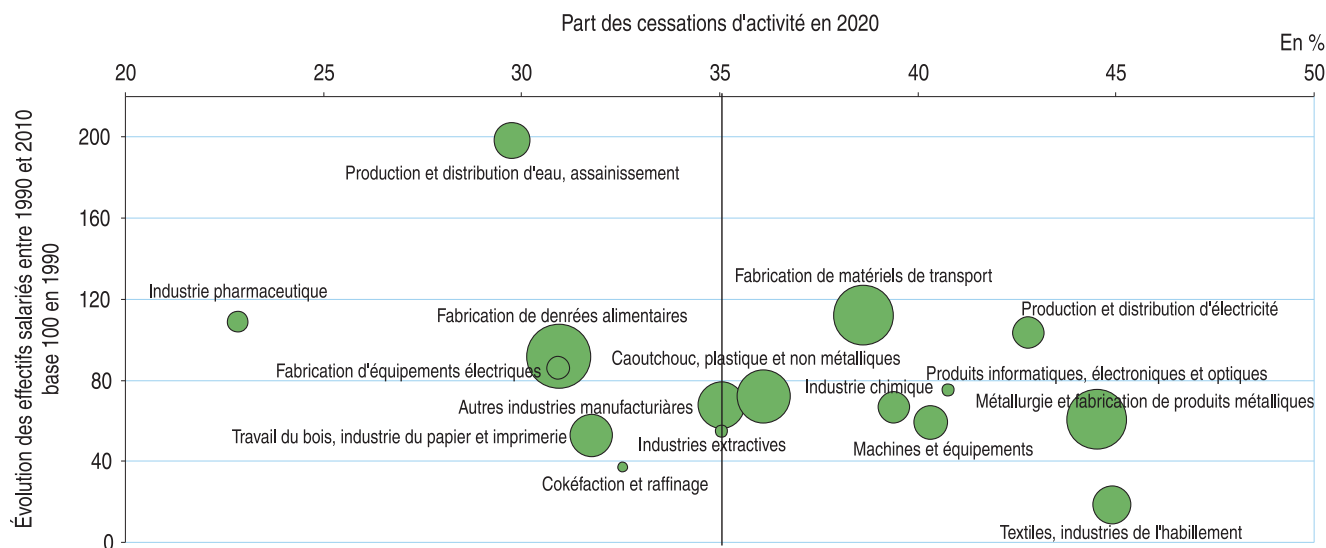
Malgré ce premier éclairage sur la recomposition du tissu industriel à l'horizon 2020, il est complexe de tisser un lien direct entre les estimations de cessations et les besoins de recrutement. Plusieurs facteurs externes sont à prendre en compte : la modernisation de l'appareil productif qui continuera de générer des gains de productivité et nécessitera moins de main-d'œuvre, la dynamique économique (créations et fermetures d'établissements), les modifications de comportement des actifs, les politiques publiques en faveur du maintien en poste des seniors. Par ailleurs, l'atteinte d'un niveau de poste peut résulter d'avancement, souvent lié à l'âge : les prévisions de cessations dans un niveau de catégorie socioprofessionnelle donné peuvent donc dépendre de la situation d'autres catégories.

L'examen combiné des dynamiques d'emplois dans les différents secteurs sur les vingt dernières années et de la part des cessations calculées à l'horizon 2020 peut cependant donner des indications sur les besoins de ces secteurs. À titre d'exemple, les secteurs de l'*industrie pharmaceutique* et de la *production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution* présentent une part de cessations à l'horizon 2020 plus faible que la moyenne des secteurs et une augmentation des effectifs au cours des vingt dernières années (figure 2). Si la conjoncture reste favorable, les recrutements pourraient être plus importants que ceux liés au seul renouvellement de la main-d'œuvre.

Renouvellement de la main-d'œuvre

A contrario, dans le secteur *fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure*, les effectifs sont en très forte baisse sur la même période. Ainsi, même si la part des cessations à l'horizon 2020 est forte, il est probable que seulement une faible part d'entre elles soit remplacée si la conjoncture se poursuit.

2 Mise en perspective des évolutions d'effectifs salariés et de la part des cessations d'activité en 2020 par secteur A38

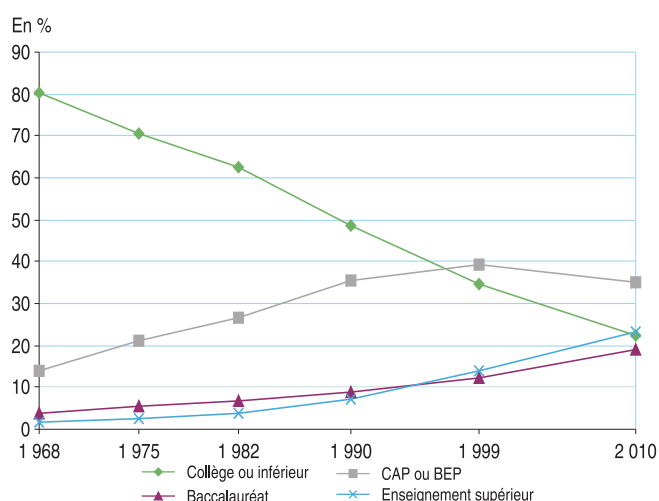


Note : la taille des bulles illustre le poids relatif des secteurs dans l'emploi industriel.
Sources : Insee, DADS, enquête emploi en continu, modèle de microsimulation Destinie 2.

La nécessité de recruter une main-d'œuvre de plus en plus qualifiée

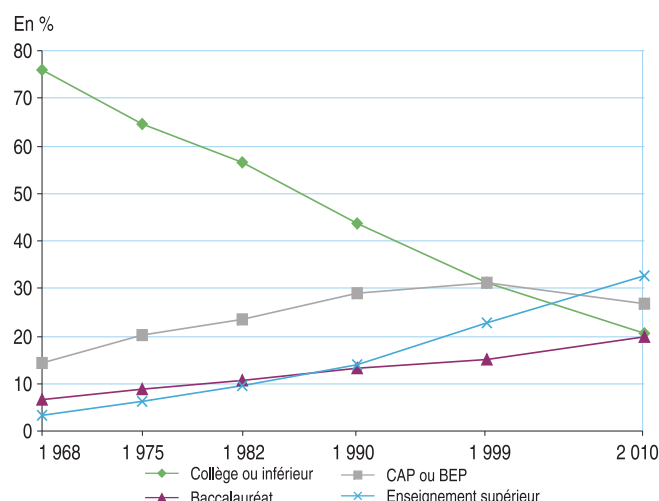
Dans l'industrie comme dans l'ensemble des secteurs, la part des personnes diplômées ne cesse d'augmenter (figures 3 et 4). Toutefois, cette part reste plus faible dans l'industrie. La tendance globale est à nuancer selon le type de diplôme. La part des diplômés d'un CAP ou d'un BEP y a augmenté plus rapidement, entre 1968 et 1999, que dans l'ensemble des secteurs. Même si plus récemment elle diminue, elle représente encore 35 % des effectifs industriels en 2009, soit neuf points de plus que pour l'ensemble des secteurs. Par ailleurs, le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur est en hausse constante. Leur part reste cependant toujours plus faible dans l'industrie (23 % contre 33 %).

3 Évolution de la part des diplômés dans l'industrie du Nord-Pas-de-Calais



Source : Insee, recensement de la population.

4 Évolution de la part des diplômés dans l'ensemble des secteurs d'activité du Nord-Pas-de-Calais

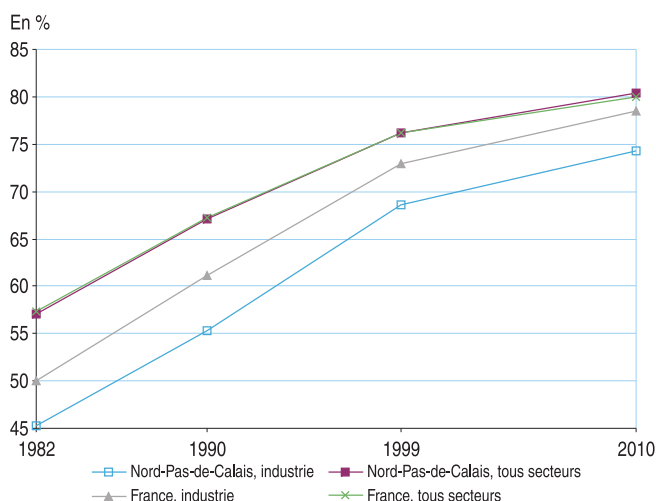


Source : Insee, recensement de la population.

4. Les enjeux pour l'avenir

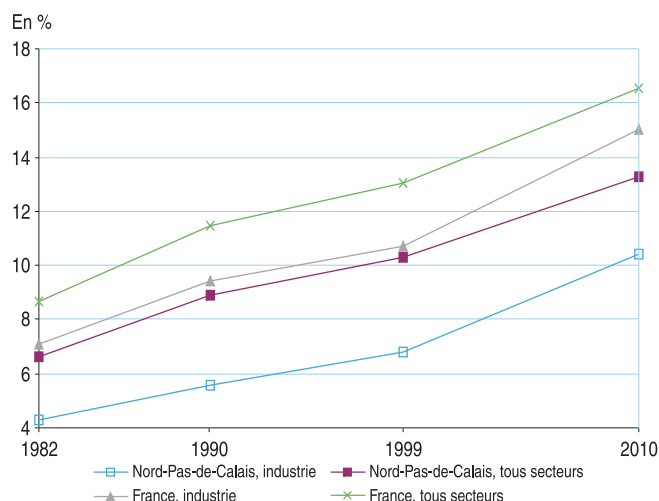
Les cadres sont logiquement plus souvent diplômés de l'enseignement supérieur, environ 80 % en 2010, alors qu'ils étaient moins de 60 % en 1982 (figure 5). Depuis 1982, leur nombre a fortement augmenté en région comme en France. La part des cadres est cependant toujours plus faible dans l'industrie que dans l'ensemble des secteurs malgré un léger rattrapage entre 1999 et 2010 (figure 6). Celui-ci est davantage visible au niveau national qu'en Nord-Pas-de-Calais.

5 Évolution de la part des diplômés du supérieur parmi les cadres



Source : Insee, recensement de la population.

6 Évolution de la part des cadres dans l'industrie et dans l'ensemble des secteurs



Source : Insee, recensement de la population.

Encadré : l'industrie, une plus forte adéquation entre le niveau de formation initiale et le métier exercé

Dans l'industrie régionale, il y a davantage d'adéquation entre le niveau de la formation initiale et le métier exercé que dans l'ensemble des secteurs : 51 % contre 43 % (figure 7). En particulier, moins de salariés sont surqualifiés, c'est-à-dire que moins de salariés exercent une profession correspondant à un niveau de diplôme inférieur au leur (25 % contre 32 %).

Tous secteurs confondus, parmi les salariés en emploi depuis moins de dix ans, la part des surqualifiés est nettement plus importante que pour l'ensemble des salariés. Le niveau de diplômes plus élevé des salariés rentrés récemment sur le marché de l'emploi n'est en effet pas toujours en rapport avec les niveaux de postes proposés. C'est aussi le cas dans l'industrie, où 44 % des salariés en emploi depuis moins de dix ans sont surqualifiés contre 25 % pour l'ensemble.

Dans l'industrie, l'adéquation entre le niveau de diplôme et la profession est par ailleurs plus forte en France qu'en région. Dans ce secteur, les salariés de la région sont en particulier plus souvent surqualifiés qu'au niveau national, et ceci quelle que soit leur ancienneté sur le marché du travail. L'offre régionale de formations initiales à destination des métiers de l'industrie est donc un enjeu majeur pour améliorer l'adéquation niveau de diplôme - formation et répondre au défi majeur de renouvellement de la main-d'œuvre.

7 Répartition des salariés selon l'adéquation entre leur famille professionnelle et leur niveau de formation initiale en 2010

		Ensemble des salariés		Salariés en emploi depuis moins de dix ans	
		Industrie	Ensemble des secteurs	Industrie	Ensemble des secteurs
		(en %)	(en %)	(en %)	(en %)
Nord-Pas-de-Calais	Profession en adéquation avec le niveau de formation	50,6	43,3	48,9	39,0
	Salariés surqualifiés par rapport au niveau de formation	24,8	31,5	44,0	48,6
	Salariés sous-qualifiés par rapport au niveau de formation	24,6	25,2	7,1	12,4
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0
France	Profession en adéquation avec le niveau de formation	53,0	43,2	55,0	40,1
	Salariés surqualifiés par rapport au niveau de formation	22,1	31,2	37,7	47,2
	Salariés sous-qualifiés par rapport au niveau de formation	24,8	25,6	7,3	12,7
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Sources : Insee, DADS, enquête emploi en continu.

Renouvellement de la main-d'œuvre

Un secteur moins attractif que le tertiaire

Selon l'enquête de l'Ifop « les jeunes et les métiers de l'industrie », les jeunes de 15 à 25 ans se disent moins attirés par les emplois du secteur industriel que par ceux des services. Seule l'agriculture a un taux d'attractivité plus faible.

La pénibilité du travail, l'exécution à la chaîne et la plus faible rémunération sont les principales raisons avancées par les jeunes pour expliquer leur moindre attirance. Les deux tiers des personnes considèrent également ce secteur plutôt en déclin, même si la plupart pense que le secteur industriel français conserve un poids important au niveau mondial. L'attractivité pour l'industrie est un peu plus importante chez les plus jeunes (de 15 à 17 ans), les hommes, les élèves en lycée professionnel et les non-diplômés. Pour la moitié des jeunes, ce secteur a une image sociale positive, de camaraderie et de fierté. Par ailleurs, l'industrie est perçue comme nécessitant des qualifications, de la haute technicité et de l'innovation. Parmi les métiers industriels, ceux de responsable qualité, d'ingénieur, de responsable marketing ou d'achat sont considérés comme les plus épanouissants.

Cette plus faible attirance pour l'industrie peut aussi s'expliquer par un manque d'information. En effet, sept personnes sur dix estiment être mal informées sur les filières scolaires et universitaires menant aux métiers de l'industrie (deux tiers des hommes et trois quarts des femmes). Les personnes les mieux informées sont en outre celles dont les parents appartiennent à une catégorie socioprofessionnelle supérieure ou à une profession intermédiaire.

La promotion des métiers de l'industrie, souvent mal connus, constitue ainsi un enjeu majeur dans le processus de renouvellement de la main d'œuvre.

4. Les enjeux pour l'avenir

L'industrie, un secteur régional particulièrement énergivore...

Les établissements industriels du Nord-Pas-de-Calais représentent 19 % des dépenses énergétiques nationales pour les combustibles, 16 % pour l'électricité et 10 % pour la vapeur (figure 1) alors que les salariés de ces établissements ne pèsent que 7 % des effectifs nationaux. L'industrie constitue par ailleurs le secteur le plus énergivore avec la moitié de la consommation d'énergie régionale, contre un quart au niveau national. Cette consommation élevée s'explique en partie par la structure industrielle du Nord-Pas-de-Calais. En effet, *métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements, fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres produits minéraux non métalliques et fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac* sont trois activités à la fois très présentes sur notre territoire et très consommatrices d'énergie. L'enjeu énergétique est par conséquent très prégnant pour la région. Les travaux menés dans le cadre de la troisième révolution industrielle revêtent ainsi une importance capitale pour, d'une part, assurer à nos industries un accès à une énergie plus verte et, d'autre part, développer des activités en matière d'efficacité énergétique de l'appareil de production (encadré 1).

1 Bilan énergétique de l'industrie en 2011

	Nord-Pas-de-Calais (en nombre)	France (en nombre)	Poids de la région en France (en %)
Consommation d'énergie en milliers de tonnes équivalent-pétrole (ktep)			
Combustibles	4 493	23 614	19,0
Vapeur	151	1 465	10,3
Électricité	1 474	9 325	15,8
Autoproduction, achats et consommation d'électricité en GWh dans l'industrie			
Production d'origine thermique	908	5 715	15,9
Production d'origine non thermique	s	483	
Ventes	694	2 681	25,9
Autoconsommation (1)	283	3 517	8,0
Achats (2)	17 143	108 433	15,8
Consommation (1 + 2)	17 426	111 951	15,6
Facture énergétique totale en millions d'euros			
	2 409	14 864	16,2
Emplois des établissements de 20 salariés et plus en 2010			
	179 945	2 629 647	6,8

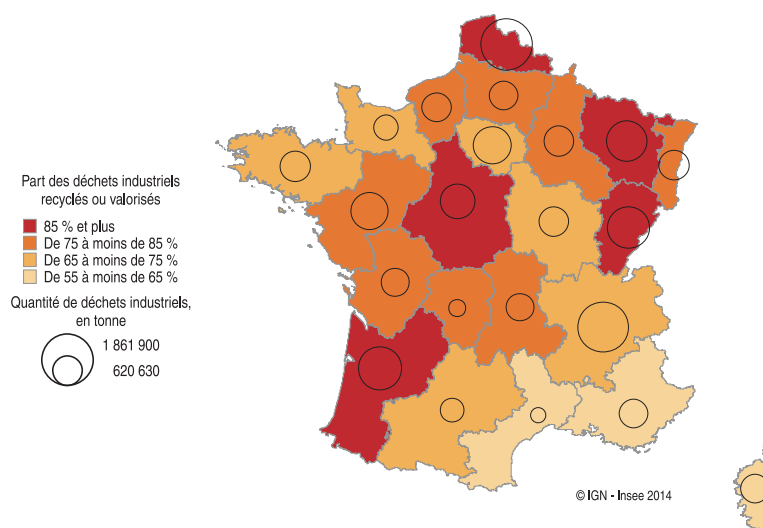
Note de lecture : en 2011, la région a consommé 4493 ktep de combustible, ce qui représente 19 % de la consommation française.

Sources : Insee, SSP, enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie.

...et producteur de déchets industriels

Malgré le ralentissement de l'activité industrielle, le Nord-Pas-de-Calais est la région qui produit le plus de déchets industriels : 1,9 million de tonnes en 2008 pour un total national de 17 millions, soit 11 % des émissions. Elle est suivie par Rhône-Alpes qui produit 1,8 million de tonnes et par l'Aquitaine, la Franche-Comté et la Lorraine qui dépassent le million de tonnes. Néanmoins, le Nord-Pas-de-Calais est également une des régions qui recycle ou valorisent le plus de déchets industriels, avec 86 % des déchets concernés contre 79 % au niveau national (figure 2).

2 Déchets produits par l'industrie et part des déchets recyclés ou valorisés



Source : Insee, enquête sur la production de déchets non dangereux par les établissements industriels.

Énergie, environnement et développement durable

La région représente 17 % des quotas de CO₂ affectés en France

Depuis la signature, en 1992, de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), l'Europe et la France se sont fortement engagées dans la lutte contre l'effet de serre. Ces efforts ont été mis en action par le Plan climat 2004 qui prévoyait des objectifs chiffrés en termes d'émission de CO₂ encore plus ambitieux que ceux exigés par le protocole de Kyoto en 1997. Les entreprises industrielles ont été les premières à être sollicitées pour réduire leurs émissions de gaz carbonique. La directive relative aux échanges des quotas d'émissions de CO₂ prévoit que les États allouent des quotas d'émissions aux entreprises des principaux secteurs industriels intensifs en gaz à effet de serre.

Le Nord-Pas-de-Calais représente 17 % des quotas de CO₂ affectés en France. Ceux-ci sont fortement dépendant des secteurs considérés. Ainsi, la production d'acier représente à elle seule plus de la moitié des quotas d'émission de CO₂ alloués à l'industrie régionale. La part de la région dans les quotas alloués à ce secteur en France est également très importante : près de 47 %. Dans la région, les quotas affectés à l'électricité sont importants et sont en cohérence avec le poids du secteur en France. Par contre, plusieurs secteurs représentent des quotas peu importants au niveau régional alors que leur poids est élevé au niveau national, c'est notamment le cas du verre, du transport de gaz, de la combustion agroalimentaire et de la chaux (figure 3).

3 Quotas de CO₂ affectés aux entreprises de la région Nord-Pas-de-Calais en 2008

SECTEUR	Quotas de CO ₂ affectés	Part du secteur dans la région	Part du secteur en France
	(en tonnes)	(en %)	(en %)
Acier	11 984 660	53,0	46,6
Céramique	19 343	0,1	100,0
Chauffage urbain	317 839	1,4	5,7
Chaux	856 784	3,8	26,9
Ciment	1 053 108	4,7	6,8
Combustion agroalimentaire	1 583 067	7,0	26,7
Combustion autres	146 630	0,6	5,1
Combustion chimie	786 907	3,5	5,5
Combustion externalisée	393 137	1,7	14,9
Électricité	2 055 729	9,1	8,0
Papier	749 671	3,3	17,8
Raffinage	1 353 130	6,0	8,2
Transport de gaz	301 127	1,3	35,7
Tuiles et briques	77 792	0,3	6,9
Verre	913 328	4,0	24,5
TOTAL	22 592 252	100,0	17,4

Notes : seuls les établissements rejetant au delà de 10 000 tonnes de CO₂ sont pris en compte dans les émissions. La combustion est essentiellement réalisée dans le cadre du recyclage.
Sources : ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Irep (registre français des émissions polluantes).

En 2010, près de 92 millions d'euros d'investissements en faveur de la protection de l'environnement

Sur l'ensemble du territoire français, les émissions industrielles de polluants atmosphériques tendent à diminuer. Cette baisse ne s'explique pas uniquement par une réduction des activités industrielles. Les émissions sont également réduites, d'une part, grâce à une utilisation moindre de combustibles liquides et solides au profit du gaz naturel et de la biomasse et d'autre part, grâce à l'amélioration des conditions de brûlage qui réduit la formation de polluants. La mise en œuvre de réglementations mais aussi d'engagements volontaires de certains industriels ont permis ces réductions. En 2010, l'industrie du Nord-Pas-de-Calais a ainsi investi près de 92 millions d'euros en faveur de la protection de l'environnement. Si l'on rapporte ces investissements à la valeur ajoutée industrielle, le Nord-Pas-de-Calais se situe au sixième rang des régions françaises (figure 4).

Dans toutes les régions, ces investissements concernent en premier lieu le prétraitement, le traitement et l'élimination des déchets. Mais la part consacrée à ces opérations par le Nord-Pas-de-Calais est plus faible qu'en moyenne nationale. A contrario, la part des dépenses en faveur de la prévention des pollutions est une des plus importantes des régions françaises.

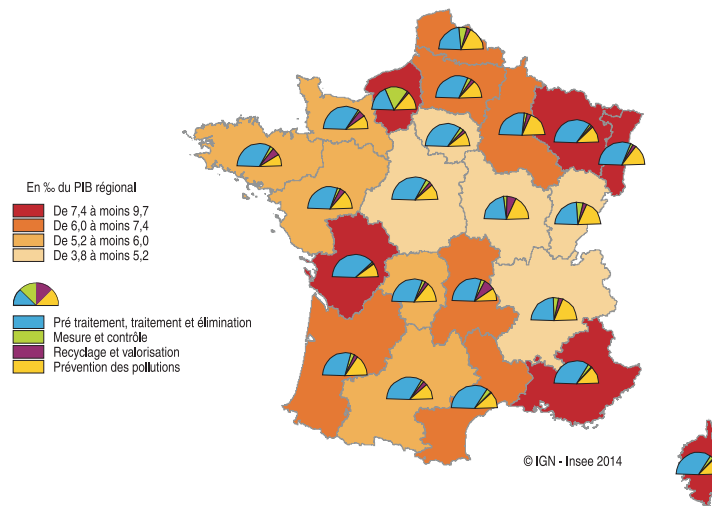
Encadré 1 : la Troisième révolution industrielle

La Troisième révolution industrielle en Nord-Pas-de-Calais est en marche avec une ambition clairement affichée : inventer un nouveau modèle économique pour faire de notre région, à l'horizon 2050, une région pilote de l'économie innovante de demain autour notamment de l'utilisation efficiente des ressources, du développement des énergies renouvelables, des réseaux intelligents, de la robotique à forte valeur ajoutée, de l'impression 3D, des objets connectés, de l'open et du big data etc.

Considéré comme une première mondiale à l'échelle d'une grande région, le programme, initié par la CCI de région Nord de France et le Conseil régional du Nord-Pas-de-Calais s'appuie sur un « Master plan » réalisé avec l'aide de Jeremy Rifkin et en association avec l'ensemble des forces politiques, économiques, sociales et universitaires. Ce schéma directeur, présenté en octobre 2013 dans le cadre du World Forum Lille, est maintenant entré dans sa phase opérationnelle. En 2014, plus de 150 projets sont ainsi lancés ou en cours d'élaboration, en résonance étroite avec les enjeux de transition énergétique et numérique (plus de détails sur : <http://www.latroisiemerevolutionindustriellenordpasdecals.fr>)

4. Les enjeux pour l'avenir

4 Répartition des investissements spécifiques de l'industrie pour protéger l'environnement en 2010



Source : Insee, enquête antipollution.

Encadré 2 : de nombreux sites pollués dans la région

Les activités industrielles ont été pendant longtemps à l'origine de dégradations des sols suite aux déversements non contrôlés d'éléments tels que les métaux lourds ou des substances chimiques dangereuses. Si ce type de pollution est aujourd'hui plus maîtrisé, les conséquences de ces activités ne sont pas encore toutes résolues. Le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a recensé les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués. Le Nord-Pas-de-Calais regroupe 12 % de ces sites en 2013 ; rapportés à la superficie de la région, le Nord-Pas-de-Calais se distingue par la plus forte densité de sites pollués ou potentiellement pollués. Pour limiter l'impact écologique de cette pollution, les eaux souterraines de la région sont surveillées à hauteur de 86 % des sites concernés. Par ailleurs, les travaux de traitement des sites pollués s'intensifient dans la région. C'est la Dreal (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) qui organise l'inspection des installations industrielles qui présentent des risques ou des inconvénients pour l'environnement humain et naturel. Ces contrôles concernent aussi bien la qualité des sols et donc des eaux, de l'air et le suivi des sites classés Seveso. Concernant ces sites, la politique de prévention des risques amène les exploitants de ces établissements à réduire la probabilité d'accidents ou à en limiter la gravité. Lors de dépassements des seuils autorisés, les établissements sont mis à demeure : ils doivent proposer des actions pour y remédier, sous peine qu'un procès verbal soit dressé.

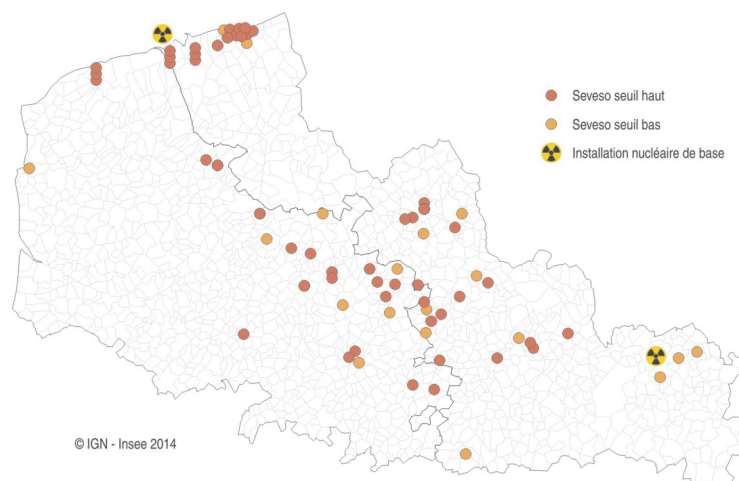
Encadré 3 : un nombre de sites Seveso en baisse sur dix ans

Pour tenir compte des risques technologiques, l'Union européenne a établi en 1982 une réglementation harmonisée des installations à risques dites Seveso. En 1996, elle a été remplacée par la directive Seveso II, elle-même modifiée en 2003. Il existe deux types d'établissements classés Seveso : les seuils hauts, soumis à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation et les seuils bas, pour lesquels les risques sont moins élevés.

En Nord-Pas-de-Calais, 67 établissements industriels sont classés Seveso en 2012, 26 classés en seuil bas et 41 en seuil haut. La région se place ainsi au 6^e rang pour l'ensemble des sites et au 5^e rang pour les sites à seuils haut. Rapporté à la surface du territoire, le positionnement de la région est d'autant plus marqué puisqu'il se situe à la 4^e place, soit plus de cinq établissements pour 1 000 km², contre deux pour le territoire national. L'importance et la nature des activités industrielles de la région expliquent la présence d'un nombre relativement important des établissements à risques technologiques classés Seveso.

Pour faire face aux risques, trente-et-un plans de prévention des risques technologiques ont été mis en place dans la région, soit un sur treize des plans mis en place au niveau national.

5 Sites à risques technologiques en Nord-Pas-de-Calais en 2012



Source : Dreal Nord-Pas-de-Calais.