



## LA VOIE TECHNOLOGIQUE INDUSTRIELLE

### UN ENJEU MAJEUR POUR L'AVENIR DU SYSTEME EDUCATIF ET DE L'INDUSTRIE

Le système éducatif français, au lycée, est structuré en trois séries, professionnelle, technologique et générale, ayant chacune, respectivement, une finalité : l'insertion professionnelle, les études supérieures courtes et les études supérieures longues. Des passerelles entre les trois voies permettent aux élèves d'adapter leur parcours scolaire. (ANNEXE 1)

La série technologique a depuis longtemps démontré son efficacité en termes de réussite scolaire et d'insertion professionnelle (ANNEXE 2). Elle se caractérise par une pédagogie organisée autour de travaux d'atelier, de travaux pratiques de laboratoire et de travaux dirigés. Elle permet la réussite d'élèves qui, à la sortie de la 3<sup>ème</sup> de collège, préfèrent un enseignement concret et ont besoin d'une vision à moyen terme de la fin de leurs études, sans s'interdire des parcours plus longs. **La Série technologique industrielle constitue un véritable ascenseur social pour un grand nombre d'élèves.**

Cette série alimente l'industrie en techniciens supérieurs et cadres (Bts, Dut, Licence professionnelle) et s'adapte, depuis sa création, à la demande industrielle qui requiert un niveau de compétence élevé et des facultés d'adaptation aux évolutions des métiers.

Cette série est une spécificité française qui suscite beaucoup d'intérêt en Europe. En particulier, elle ne bloque pas l'accès aux études longues (licence et master pro) contrairement à ce qui se passe par exemple en Allemagne (sélection à 14 ans et passerelles très difficilement franchissables par la suite). Elle alimente le secteur industriel qui représente 20% d'emplois et le secteur de la construction avec 10% d'emplois. Elle induit, par ailleurs, un nombre important d'emplois dans le secteur tertiaire (ANNEXE 3). **Elle apporte une réponse au récent message politique du Président de la République qui dit vouloir soutenir l'excellence de l'industrie française (ANNEXE 4).**

**Aujourd'hui, cette voie est en danger!** Le ministère veut la remplacer par une voie généraliste (STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable), déconnectée de l'Industrie et destinée spécifiquement aux élèves à profil scientifique (ANNEXE 5).

Le nouveau programme de STI2D a été rédigé dans l'urgence, sans concertation réelle avec les acteurs principaux (enseignants, industriels, jeunes et parents). Aucun diagnostic approfondi n'a été fait sur la perte d'effectifs de la voie technologique et aucune étude sérieuse n'a été conduite pour étayer les orientations de cette réforme. Les enseignants de STI ne sont pas responsables de la situation actuelle, ni de l'image négative de l'industrie dans la société française, ni de la baisse démographique. **Ils attendent une réforme depuis des années.** Présenté au Conseil Supérieur de l'Education en avril 2010, **le projet de réforme a été rejeté mais le Ministère maintient son application (ANNEXE 6).**

La mise en place de la réforme des secondes à la rentrée 2010, notamment avec ses enseignements d'exploration parmi lesquels la technologie est reléguée en 2<sup>ème</sup> choix, a brouillé la visibilité de la voie technologique pour les élèves et les familles.

De plus, la réforme de la voie technologique programmée pour la rentrée 2011 remettrait en cause tous les aspects qui font sa force et justifient sa place. Elle perdrait sa connexion avec l'industrie en totale contradiction avec sa nouvelle appellation Sciences et Technologies **de l'Industrie** et du Développement Durable, le travail pratique autour de l'objet technique disparaîtrait

*complètement au profit d'un élargissement illusoire, des compétences générales des élèves, sans aucune application pratique.*

*On ne trouve pas, à la lecture des nouveaux programmes, de quoi susciter l'intérêt des jeunes. En étant beaucoup plus théorique et généraliste, en réduisant à la portion congrue la partie pratique, les nouvelles dispositions risquent fort de détourner de nombreux élèves initialement intéressés par ces formations, sans en attirer d'autres.*

*Par contre, on ne peut pas douter que cette réforme, en réduisant les horaires d'enseignement technologique et surtout les dédoublements qui permettaient la réalisation des travaux pratiques et un suivi plus individualisé, entrainera des suppressions massives de postes\* (fil directeur de toutes les réformes dans l'Education Nationale, aujourd'hui) dans toutes les disciplines, technologiques comme générales.*

*\* A noter que les suppressions de postes induites par cette réforme ne concernent pas seulement les enseignements technologiques mais également les enseignements généraux par le jeu des regroupements et de l'augmentation des effectifs par classe. Ces suppressions pourraient concerner 1/3 des enseignants du secteur technologique industriel et 1/5 des enseignants des disciplines générales de STI, dans certains établissements.*

*La mise en place de cette réforme aurait des conséquences très dommageables :*

- *Une exclusion de la voie technologique des jeunes les plus défavorisés et une limitation de leur accès au supérieur (la voie technologique est pratiquement la seule à jouer un rôle d'ascenseur social),*
- *Un non-sens économique (peut-on imaginer la France sans industrie ?) et un contre-sens politique : « La France n'aura pas de croissance durable sans une industrie forte » (N.Sarkozy aux états généraux de l'industrie- Mars 2010). La priver de techniciens formés sur des vraies problématiques industrielles, c'est compromettre l'avenir industriel de la France,*
- *Une organisation pédagogique qui privilégie les enseignements en classe entière au détriment des travaux d'atelier, travaux pratiques de laboratoire et travaux dirigés, **mais parfaitement adaptée à la réduction massive d'emplois des enseignants** (moins 45 000 depuis 2007 et moins 100 000 depuis 2002),*
- *Une table rase des nombreux investissements effectués par les établissements et les Régions, un nouveau plan d'équipement et de nouvelles structures à construire,*
- *La mise en place d'une thématique, le développement durable, choisie davantage pour l'image positive qu'elle peut susciter auprès des jeunes que pour ses contenus réels dans la réforme,*
- *Une mise en concurrence volontaire de la série STI2D avec la série Scientifique Sciences de l'Ingénieur, permettant à court terme de fusionner les deux séries, et de « rationaliser » l'offre de formation,*
- *Une volonté de brider le flux d'élèves vers le technologique dès la seconde en reléguant, en deuxième choix les enseignements d'exploration susceptibles de conduire à la voie technologique,*
- *Une volonté de limiter le flux d'élèves vers les formations supérieures courtes (STS et IUT) au profit de formations longues (bac+5), avec le risque de laisser en route de nombreux jeunes en échec.*
- *Une formation à la carte des enseignants désignés sur des critères discriminants remettant en cause les règles de nomination.*

***Comment l'Education Nationale peut-elle remettre en cause la voie technologique industrielle, grande pourvoyeuse d'emplois et vecteur d'ascension sociale, alors que l'une des missions de l'Ecole est de « Favoriser l'insertion professionnelle » ? (loi d'orientation de 1989)***

*Les syndicats, depuis des années, défendent la spécificité de la voie technologique qui a permis à de nombreux jeunes, notamment issus des milieux populaires d'accéder au baccalauréat et de poursuivre des études. Ils affirment leur détermination à maintenir cette voie aux côtés de la voie générale et professionnelle.*

***Nous, intersyndicale STI, refusons la casse de la voie technologique industrielle et demandons :***

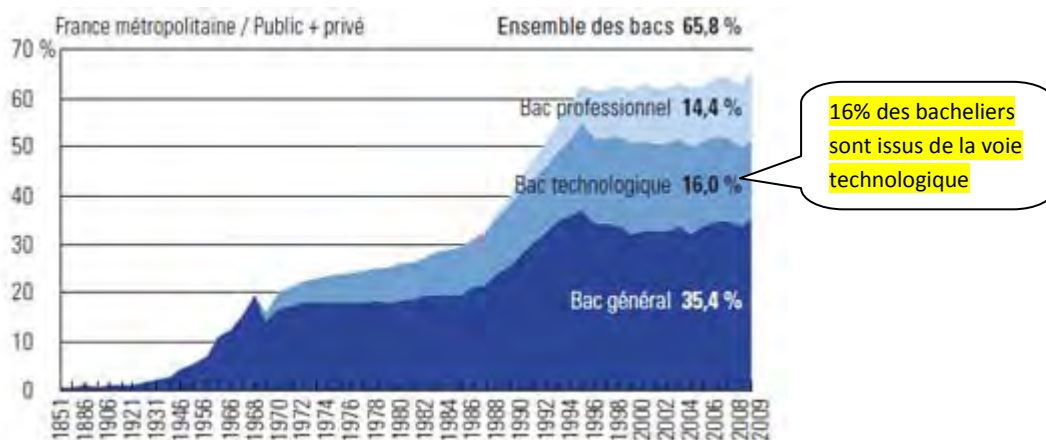
- ***Le retrait de la réforme de la série technologique industrielle STI2D,***
- ***La mise en place d'un moratoire d'un an afin d'organiser l'évolution de la voie technologique,***
- ***La mise en place d'une réforme STI, basée sur une réelle concertation avec les industriels, les jeunes, les parents et les personnels.***

***Les orientations actuelles sont mauvaises, improductives et mortifères pour la voie technologique et notre système éducatif. Nous les contestons vivement et exigeons une autre réforme.***

*1- Les séries ST2S et STG rénovées récemment vont à la rentrée 2011 subir le même sort*

## ANNEXE 1 : Proportion et répartition des bacheliers

### Proportion de bacheliers dans une génération [1851-2009] en %



Source : Ministère de l'Éducation nationale

### Les principaux diplômes délivrés [2009]

Diplômes	Admis	Admis/présentés %
<b>Brevet (DNB)</b>	<b>609 425</b>	<b>82,7</b>
dont série collègue	552 155	83,6
<b>CAP</b>	<b>146 855</b>	<b>81,1</b>
<b>BEP</b>	<b>170 536</b>	<b>74,8</b>
<b>Baccalauréat général</b>	<b>286 762</b>	<b>88,9</b>
Bac L	47 765	87,2
BAC ES	90 466	88,6
BAC S	148 531	89,6
<b>Baccalauréat technologique</b>	<b>131 602</b>	<b>79,8</b>
Bac STI	30 281	78,8
Bac STL	6 976	86,7
Bac ST2S	18 542	74,1
Bac STG	67 918	81,3
<b>Baccalauréat professionnel</b>	<b>120 728</b>	<b>87,3</b>
Production	52 845	87,1
Services	67 883	87,5
<b>Total tous baccalauréats</b>	<b>539 092</b>	<b>86,2</b>

Le bac technologique représente 24.5% des bacheliers

Ces 4 bacs sont concernés par la réforme de la voie technologique

**Lecture :** à la session 2009, 539 092 candidats au baccalauréat ont été admis, soit un taux de réussite de 86,2 % toutes séries confondues.

**Source :** Ministère de l'Éducation nationale

## **Le domaine d'études est déterminant pour les débuts de carrière**

Daniel Martinelli, Corinne Prost, division Emploi, Insee

**L**e devenir professionnel des jeunes est lié à leur niveau de diplôme mais dépend aussi beaucoup de leur spécialité de formation. Ainsi, les jeunes titulaires de CAP et de BEP de la production s'insèrent mieux que certains diplômés du supérieur. De même, les titulaires de DUT-BTS industriels ont souvent des débuts de carrière plus favorables que les titulaires de masters en lettres et sciences humaines. Pour les niveaux de diplôme allant des CAP-BEP aux DUT-BTS, les spécialités des services débouchent souvent sur des segments saturés du marché du travail, alors que les formations en mécanique, électricité ou informatique sont très prisées par les entreprises.

En moyenne, sur la période 2003 - 2009, les titulaires d'un doctorat de santé ayant terminé leurs études depuis moins de onze ans, ont un taux de chômage moyen de 2 % (*définitions - tableau*). Leur salaire net mensuel médian (*définitions*) est supérieur à 2 500 euros (toutes primes comprises en euros 2009). À l'autre extrémité, se trouvent les jeunes les plus pénalisés, ceux qui n'ont aucun diplôme. 23 % d'entre eux ne sont pas présents sur le marché du travail. 31 % des jeunes actifs sans diplôme sont au chômage et le salaire médian de ceux qui travaillent est proche de 1 100 euros. Ces situations illustrent le rôle protecteur que joue le diplôme face au chômage. Entre ces deux extrêmes, les débuts de carrière ne sont pas toujours meilleurs lorsque le niveau de diplôme s'élève. Le domaine d'études (*définitions*) joue un rôle majeur au cours des premières années de vie active. Les titulaires d'un BEP de secrétariat ont ainsi un taux de chômage moyen de 25 %, contre 13 % pour les titulaires d'un CAP ou d'un BEP agricole. Le domaine d'études joue également à des niveaux plus élevés. Pendant les dix premières années de vie active, le taux de chômage des titulaires de BTS et de DUT varie entre 3 et 11 % selon la spécialité et celui des titulaires de master entre 5 et 15 %.

Dans cette étude, les débuts de carrière sont décrits par l'intermédiaire de quatre indicateurs : le taux de chômage, la proportion d'emplois à temps partiel, la catégorie sociale de l'emploi et le salaire. À partir de ces indicateurs, les diplômes et spécialités ont été classés en trois grands groupes : les formations qui débouchent sur un début de vie active difficile, celles qui permettent des débuts plus corrects et celles qui amorcent des parcours professionnels favorables.

### **CAP-BEP des services, Bac professionnel de secrétariat : des débuts difficiles**

Les formations qui aboutissent souvent à des débuts difficiles regroupent certains CAP-BEP et quelques baccalauréats professionnels : les CAP-BEP des services, les CAP-BEP en textile, habillement, cuir et les baccalauréats professionnels de secrétariat. Même si les titulaires de ces diplômes ont un devenir plus favorable que les jeunes sortant du système éducatif sans diplôme, leur taux de chômage dépasse souvent 20 % au cours des dix premières années de vie active. C'est pour les titulaires de CAP-BEP en textile, habillement, cuir ainsi que pour les titulaires de BEP de secrétariat que les débuts de carrière sont les plus difficiles (les taux de chômage sont respectivement de 27 % et 25 %).

Ces formations sont très féminisées et débouchent sur des emplois peu rémunérateurs et à temps partiel pour une grande part : le salaire médian se situe autour de 1 100 euros nets mensuels. Près du quart de ces diplômés ont ainsi un emploi à temps partiel et parmi ces derniers, plus de la moitié souhaiteraient travailler plus. Un tiers des jeunes ayant un CAP-BEP de commerce-vente travaillent à temps partiel et 60 % d'entre eux sont en situation de sous-emploi (*définitions*). Quant aux jeunes qui possèdent un baccalauréat professionnel de secrétariat, ils tirent peu profit du niveau de leur diplôme : leur salaire médian est de 1 170 euros et n'est guère plus élevé que celui des titulaires de CAP-BEP tertiaires ; leur taux de chômage atteint 20 %.

**INSEE  
PREMIERE**

**Diplômes du supérieur en sciences, production, informatique et santé : des débuts prometteurs**

Plusieurs formations du supérieur débouchent sur des débuts de carrière favorables. Les spécialités de la production, en particulier, facilitent l'insertion des diplômés. Ainsi, les jeunes actifs, titulaires d'un DUT-BTS ou d'une licence professionnelle de la production, occupent le plus souvent des emplois qualifiés et moins de 10 % d'entre eux sont au chômage. Ces diplômés visant des professions intermédiaires, le salaire médian (autour de 1 600 euros) est inférieur à celui des diplômés de l'enseignement supérieur long, ces derniers occupant plutôt des emplois de cadre. Les titulaires d'une licence ou d'un master en sciences ou informatique connaissent aussi des débuts favorables ainsi que les titulaires d'un master en droit ou économie. Contrairement aux diplômés de moindre niveau, les titulaires de masters en commerce, vente, comptabilité et gestion profitent de débouchés porteurs. Leur taux de chômage varie entre 5 et 9 % selon les spécialités. Les titulaires d'un master en sciences, informatique, droit, économie et gestion, ainsi que les docteurs en sciences

sociales, ont des salaires médians compris entre 1 800 et 2 300 euros. Le taux de chômage des diplômés des écoles d'ingénieurs et de commerce et des docteurs en sciences est faible (entre 4 et 7 %) tandis que leur salaire médian est supérieur à 2 300 euros. Enfin, les diplômés des formations de la santé, qu'il s'agisse d'infirmiers ou de médecins, accèdent massivement à l'emploi. Ce sont les titulaires de doctorats de médecine, pharmacie et odontologie qui connaissent les débuts de carrière les meilleurs. Ces diplômés sont très rarement au chômage (2 %) et leur salaire médian atteint 2 570 euros au cours des dix premières années de vie active.

**Certains masters conduisent au même taux de chômage qu'un Bac professionnel**

Entre les débuts difficiles des titulaires de CAP-BEP des services et le devenir très favorable des diplômés de plusieurs filières du supérieur, de nombreuses formations débouchent sur des débuts de carrière intermédiaires. Elles regroupent presque tous les niveaux de diplôme, allant des CAP-BEP de la production - catégories très majoritairement masculines - aux masters en

lettres, sciences humaines, communication et services aux personnes, à l'inverse très féminisés. Le taux de chômage des titulaires de CAP-BEP de la production (hors textile) est proche de celui des bacheliers professionnels en commerce, gestion, hôtellerie et tourisme (entre 12 et 15 %). Et leur salaire médian, qui varie entre 1 220 et 1 320 euros, est même légèrement supérieur à celui des bacheliers professionnels des services. Certains titulaires de DUT-BTS ne s'insèrent pas mieux que les diplômés du secondaire. Les jeunes titulaires de DUT-BTS en agriculture ou gestion comptent relativement peu de chômeurs au cours des dix premières années de vie active, mais les bacheliers professionnels des spécialités agro-alimentaires, de la production et les titulaires du brevet professionnel de coiffure également (entre 5 % et 9 %). Tout comme les jeunes aides-soignantes, qui ont pourtant un diplôme de niveau CAP-BEP. Par ailleurs, les titulaires de DUT-BTS en agriculture ou gestion ont un salaire comparable à celui des bacheliers professionnels de la production ou des aides-soignantes (autour de 1 400 euros). Certains diplômés du supérieur ont des taux de chômage plus élevés (entre 9 et 15 %), comparables à ceux des bacheliers

**Les titulaires de diplômes de la production ont souvent un devenir plus favorable que ceux des services**

Diplôme et spécialité de formation	Part des femmes parmi les actifs (%)	Taux de chômage BIT (%)	Part d'emplois à temps partiel (%)	Part des cadres et professions intermédiaires (%)	Salaire médian (euros 2009)
<b>Non diplômés, certificat d'études primaires, brevet des collèges</b>	37	31	19	11	1 130
<b>Certificat d'aptitude prof. (CAP)</b>					
<b>Brevet d'études prof. (BEP) et équivalent</b>					
Agriculture, pêche, forêt, espaces verts	20	13	11	6	1 220
Agro-alimentaire, cuisine	17	14	9	5	1 240
Génie civil, construction, bois	2	15	2	6	1 280
Textile, habillement, cuir	58	27	19	3	1 080
Mécanique	2	14	4	9	1 290
Electricité, électronique	3	15	6	14	1 300
Commerce, vente	70	24	30	8	1 060
Finances, comptabilité, gestion	55	23	22	9	1 140
Secrétariat, communication	85	25	28	14	1 100
Accueil, hôtellerie, tourisme	64	23	25	12	1 100
Coiffure, esthétique	92	20	24	3	1 040
<b>Dip. paramédical et social de niveau CAP-BEP (aides-soignantes...)</b>	93	6	15	2	1 350
<b>Bac professionnel et équivalent</b>					
Agriculture, pêche, forêt, espaces verts	22	6	9	10	1 190
Agro-alimentaire, cuisine	20	8	4	15	1 320
Génie civil, construction, bois	6	5	2	16	1 370
Mécanique	2	7	2	24	1 400
Electricité, électronique	2	9	2	32	1 410
Commerce, vente	61	15	21	23	1 140
Finances, comptabilité, gestion	66	14	20	16	1 200
Secrétariat, communication	87	20	23	18	1 170
Accueil, hôtellerie, tourisme	55	12	21	26	1 170
Coiffure, esthétique	92	8	15	5	1 100
<b>Ensemble diplômés de l'enseignement secondaire</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>1 250</b>

Leitura : en trame gris, les débuts de carrière difficiles.  
 Champ : actifs ayant terminé leur formation initiale (attribution) depuis dix ans ou moins, France métropolitaine.  
 Source : Insee, cumuli des enquêtes Emploi de 2003 à 2009.

**Taux de chômage moyen en France : 10,1%**

professionnels. Toutefois, ces diplômés du supérieur occupent des emplois relativement qualifiés. Il s'agit des diplômés des IUT et des STS (*définitions*) de commerce, communication, hôtellerie et tourisme, des titulaires de licences en sciences humaines et sociales, de licences tertiaires et de masters en lettres, sciences humaines, communication et services aux personnes. Parmi ces titulaires de masters, le tiers des diplômés en sociologie, psychologie et arts occupent des emplois à temps partiel et, parmi eux, près de 40 % souhaiteraient travailler davantage. Les titulaires de Deug en lettres et sciences humaines ont pour leur part des débuts mitigés.

Avec un salaire médian de 1 300 euros et un taux de chômage de 15 %, leur situation est comparable à celle des titulaires de CAP ou BEP de la production.

### Débouchés saturés et secteurs porteurs

Certaines spécialités ciblent des métiers très précis. Lorsque ces métiers se situent dans des secteurs de pointe, le diplôme concerné peut avoir un rendement très élevé. À l'inverse, certains domaines d'études peuvent déboucher sur des segments saturés du marché du travail.

Les débuts de carrière sont alors plus difficiles et les diplômés accèdent à des emplois parfois éloignés des débouchés visés. D'autres spécialités mènent à une gamme de professions plus large ou sont considérées par les employeurs comme généralistes. Les opportunités sont alors plus variées.

Parmi les jeunes qui ont des débuts difficiles, les titulaires de CAP-BEP en comptabilité-gestion ne trouvent pas souvent un emploi correspondant à leur formation. Plus de la moitié de ceux qui travaillent deviennent ouvriers, employés de commerce ou personnels de service aux particuliers.

#### Les titulaires de diplômes de la production ont souvent un devenir plus favorable que ceux des services (suite)

Diplôme et spécialité de formation		Part des femmes parmi les actifs (%)	Taux de chômage BIT (%)	Part d'emplois à temps partiel (%)	Part des cadres et professions intermédiaires (%)	Salaire médian (euros 2009)
<b>BTS, DUT et équivalent</b>	Procédés, qualité, informatique indust.	6	8	2	75	1 640
	Agriculture, pêche, forêt, espaces verts	30	5	5	31	1 350
	Génie civil, construction, bois	19	3	4	81	1 590
	Mécanique	5	5	2	71	1 630
	Électricité, électronique	3	7	3	73	1 570
	Commerce, vente	55	9	8	50	1 460
	Finances, comptabilité, gestion	74	8	8	29	1 350
	Secrétariat, communication	83	11	13	44	1 340
	Informatique, réseaux	16	8	4	80	1 590
	Accueil, hôtellerie, tourisme	75	10	11	47	1 390
<b>Deug</b>	Sciences, droit, économie	45	12	13	51	1 540
	Lettres, sciences humaines	67	15	17	43	1 300
<b>Diplôme santé-social, niveau bac+2</b>	Santé (notamment infirmières)	84	2	16	98	1 680
	Travail social	87	6	16	94	1 510
<b>Licence, licence professionnelle</b>	Sciences exactes et naturelles	58	5	11	84	1 640
	Droit, économie, sciences humaines	71	8	18	66	1 440
	Lettres, langues et arts	81	9	18	69	1 440
	Spécialités de la production	23	9	4	83	1 610
<b>Masters 1 et 2, maîtrise, DEA, DESS</b>	Spécialités de services	49	10	9	71	1 500
	Physique, mathématique	34	6	6	96	2 000
	Chimie, biochimie, sc. de la vie et de la terre	57	8	11	89	1 760
	Économie	59	7	8	73	1 790
	Droit, sciences politiques	70	9	10	82	1 940
	Histoire, géographie	57	8	15	80	1 590
	Sociologie, psychologie	82	13	35	80	1 480
	Français, littérature, philosophie	80	9	16	81	1 600
	Arts	60	13	30	76	1 360
	Langues, linguistique	85	9	17	77	1 650
	Spécialités de la production	28	7	7	93	2 060
	Commerce, vente	58	9	3	80	2 000
	Finances, assurances, comptabilité, gestion	52	5	6	73	2 070
	Communication, documentation	60	15	14	80	1 710
	Informatique, réseaux	18	9	3	94	2 300
Services aux personnes	57	11	16	79	1 690	
Services à la collectivité	53	8	11	86	1 850	
<b>Diplôme d'école d'ingénieurs</b>	Généraliste	19	6	3	98	2 510
	Mécanique, électricité, électronique	15	4	5	97	2 470
	Informatique, réseaux	13	5	1	97	2 510
<b>Diplôme d'école de commerce et de gestion</b>		47	7	3	91	2 570
<b>Doctorat</b>	Sciences exactes et naturelles	34	6	5	96	2 330
	Droit, économie, lettres, sciences humaines	47	8	16	93	2 100
	Santé	60	2	25	99	2 570
<b>Ensemble diplômés de l'enseignement supérieur</b>		<b>54</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>74</b>	<b>1 650</b>
<b>Ensemble toutes formations confondues</b>		<b>48</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>1 380</b>

Lecture : en tramé rouge, les débuts de carrière favorables. Le tableau détaillé figure sur insee.fr  
 Champ : actifs ayant terminé leur formation initiale (*définitions*) depuis dix ans ou moins, France métropolitaine.  
 Source : Insee, cumul des enquêtes Emploi de 2003 à 2009.

Août 2010 - n° 8

DIRECTION STATISTIQUES, ENQUÊTES ET PRÉVISIONS

# Les Cahiers *Statistiques*



**Emploi salarié  
en 2009**



**Part du secteur industriel dans l'emploi salarié français**

**Tableau 8 : Évolution du nombre d'établissements et de salariés par sexe et par activité économique (NAF A4, A21 et A38) en 2009**

NAF			INTITULES	Etab. 2009	Homme 2009	Femme 2009	Total 2009	Variat°	Variat°	Variat°	Variat°	Evol. Totale 2009/2008
A4	A21	A38						Abs. Etab.	Abs. Homme	Abs. Femme	Abs. Total	
1	A	AZ	Agriculture, sylviculture et pêche	1 692	5 150	1 841	6 991	21	32	46	78	1,1%
2	<b>INDUSTRIE</b>			<b>140 763</b>	<b>2 204 940</b>	<b>884 287</b>	<b>3 089 227</b>	<b>-2 917</b>	<b>-118 793</b>	<b>-49 395</b>	<b>-468 188</b>	<b>-5,2%</b>
	B	BZ	Industries extractives	2 226	21 200	3 741	24 941		-933	-423	-1 056	-4,1%
	C	<b>Industrie manufacturière</b>		<b>131 358</b>	<b>2 050 121</b>	<b>851 103</b>	<b>2 901 224</b>					<b>-5,5%</b>
		CA	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	43 177	285 233	214 984	500 217					-0,3%
		CB	Fabrication de textiles, industries de l'habillement, industries du cuir et de la chaussure	6 639	46 819	73 945	120 764	-361	-4 992	-8 223	-13 215	-9,9%
		CC	Travail du bois, industries du papier et imprimerie	12 366	150 349	55 141	205 490	-504	-9 846	-4 701	-14 547	-6,9%
		CD	Cokéfaction et raffinage	96	10 876	2 005	12 881	-7	-294	-103	-397	-3,0%
		CE	Industrie chimique	2 009	96 020	51 850	147 870	-58	-6 046	-1 230	-7 276	-4,7%
		CF	Industrie pharmaceutique	603	40 060	46 650	86 710	-2	-404	-1 202	-1 606	-1,8%
		CG	Fab. de prod. en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres prod. minéraux non métalliques	10 703	230 865	74 783	305 648	-238	-14 182	-5 789	-19 971	-6,1%
		CH	Métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements	16 099	329 240	66 351	395 591	-564	-32 309	-7 357	-39 666	-9,1%
		CI	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	3 033	99 692	48 409	148 101	-118	-5 028	-4 306	-9 334	-5,9%
		CJ	Fabrication d'équipements électriques	2 331	86 795	39 021	125 816	-45	-3 771	-2 959	-6 730	-5,1%
		CK	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	6 169	163 481	37 679	201 160	-182	-12 786	-2 991	-15 777	-7,3%
		CL	Fabrication de matériels de transport	2 604	296 419	66 802	363 221	-47	-15 382	-4 495	-19 877	-5,2%
		CM	Autres industries manufacturières- réparation et installation de machines et d'équipements	24 809	214 272	73 483	287 755					-6,3%
	D	DZ	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	933	23 170	4 566	27 736					7,5%
	E	EZ	Production et distrib. d'eau- assainissement, gestion des déchets et dépollution	6 246	110 449	24 877	135 326		-70	-417	-187	-0,1%
3	F	FZ	<b>CONSTRUCTION</b>	<b>201 683</b>	<b>1 308 697</b>	<b>167 201</b>	<b>1 475 898</b>	<b>-1 865</b>	<b>-43 619</b>	<b>-499</b>	<b>-43 818</b>	<b>-2,9%</b>
4	<b>TERTIAIRE (Hors Act. Extra-territoriales)</b>			<b>1 258 740</b>	<b>5 526 395</b>	<b>6 188 423</b>	<b>11 714 818</b>	<b>116</b>	<b>-42 369</b>	<b>-4 887</b>	<b>-44 256</b>	<b>-0,4%</b>
	G	GZ	Commerce- réparation d'automobiles et de motocycles	366 150	1 511 673	1 459 384	2 971 057	232	-26 599	-28 877	-55 476	-1,8%
	H	HZ	Transports et entreposage	41 685	654 163	184 770	838 933	-154	-17 876	-4 171	-22 047	-2,6%
	I	IZ	Hébergement et restauration	145 169	460 515	435 220	895 735	2 178	9 153	-332	8 821	1,0%
	J	Information et communication		33 659	374 104	200 388	574 492					
		JA	Édition, audiovisuel et diffusion	13 645	100 943	82 465	183 408					
		JB	Télécommunications	2 641	43 548	27 332	70 880					
		JC	Activités informatiques et services d'information	17 373	229 613	90 591	320 204					
	K	KZ	Activités financières et d'assurance	70 264	290 099	415 278	705 377	1 375	-2 120	1 780	-340	0,0%
	L	LZ	Activités immobilières	44 417	76 999	116 437	193 436	-2 271	-4 014	-4 640	-8 654	-4,3%
	M	Activités spécialisées, scientifiques et techniques		<b>129 747</b>	<b>559 547</b>	<b>598 866</b>	<b>1 158 413</b>	<b>-54</b>	<b>-13 303</b>	<b>-10 313</b>	<b>-23 616</b>	<b>-2,0%</b>
		MA	Act. juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques	98 285	435 887	434 289	870 176	779	-8 544	-2 102	-10 646	-1,2%
		MB	Recherche-développement scientifique	2 088	30 996	29 497	60 493	26	-223	349	126	0,2%
		MC	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques	29 374	92 664	135 080	227 744	-859	-4 536	-8 560	-13 096	-5,4%
	N	NZ	Activités de services administratifs et de soutien	133 592	867 747	788 149	1 655 896	-1 011	6 579	1 049	7 628	0,5%
	O	OZ	Administration publique	4 226	48 504	155 982	204 486	537	-486	3 190	3 004	1,5%
	P	PZ	Enseignement	29 843	117 560	187 883	305 443	93	2 477	4 392	6 809	2,3%
	Q	Santé humaine et action sociale		105 172	290 036	1 167 712	1 457 748	406	8 495	30 959	39 454	2,8%
		QA	Activités pour la santé humaine	71 264	105 382	432 985	538 367	-300	2 670	3 197	5 867	1,1%
		QB	Hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement	33 908	184 654	734 727	919 381	706	5 825	27 762	33 587	3,8%
	R	RZ	Arts, spectacles et activités récréatives	44 788	121 054	110 377	231 431	1 085	3 561	3 761	7 322	3,3%
	S	SZ	Autres activités de services	109 679	153 842	367 530	521 372	543	1 295	7 521	8 816	1,7%
	T	TZ	Act. ménages en tant qu'employeurs- act. indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens et services pour usage propre	349	552	447	990	-18	-55	45	-10	-1,0%
	U	UZ	Activités extra-territoriales	82	336	356	692	3	43	-23	20	3,0%
5	Z	ZZ	Activité inconnue	30	45	45	90	19	31	29	60	N.S.
<b>TOTAL</b>				<b>1 602 990</b>	<b>9 045 563</b>	<b>7 242 153</b>	<b>16 287 716</b>	<b>-7 623</b>	<b>-204 675</b>	<b>-51 429</b>	<b>-256 104</b>	<b>-1,5%</b>

18,9% des emplois

9% des emplois

30% des emplois tertiaires induits par la voie technologique et professionnelle

PRÉSIDENTENCE  
DE LA  
RÉPUBLIQUE

## **DISCOURS DE M. LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE**

### **Conclusion des Etats Généraux de l'Industrie**

**Marignane – Bouches-du-Rhône – Jeudi 4 mars 2010**

Chère Christine LAGARDE, Cher Christian ESTROSI, Monsieur le Maire de Marseille, Cher Jean-Claude GAUDIN, Messieurs les Présidents de la région et du département, Mesdames et messieurs les parlementaires,

**La France doit demeurer une grande nation industrielle. Elle le doit à son histoire, elle le doit à son économie, elle le doit à son peuple.**

Nous avons été, nous les Français, des pionniers en la matière, les pionniers de la révolution industrielle. Nous avons dans notre histoire des hommes comme Denis Papin, Clément Ader, Gustave Eiffel, Marcel Dassault, nos grands inventeurs, nos capitaines d'industrie, des milliers de familles d'ouvriers anonymes qui ont écrit de grandes pages de notre histoire de France et fondé la France industrielle.

**J'ai la profonde conviction qu'un pays qui n'a pas d'industrie n'a rien à vendre et finit par s'appauvrir. Je conteste l'idée qu'il convient de donner la priorité absolue aux services et d'abandonner l'industrie car le jour où l'industrie sera partie, pour qui les services travailleront-ils ? Toutes les nations qui se développent aujourd'hui assoient leur croissance sur le développement industriel.**

Les syndicats m'ont proposé d'organiser des états généraux de l'industrie. J'ai annoncé leur lancement au mois de septembre parce qu'il était devenu urgent en vérité de reprendre à zéro la réflexion sur la situation de l'industrie dans notre pays.

Ces États généraux ont été une première. Pourquoi une première d'ailleurs ? Parce que cela fait trop longtemps en France que l'on assimile l'industrie à la pollution, l'usine à des désagréments. Et nous avons oublié de faire aimer l'industrie par les Français. Et nous n'avons pas conduit une réflexion d'ensemble sur l'avenir de l'industrie. Nous n'avons pas fait en sorte que le débat sur l'avenir de l'industrie imprègne toute la société.

**La France n'aura pas de croissance durable sans une industrie forte.**

Les États généraux de l'industrie ont été un grand succès, dont je veux féliciter Christian ESTROSI, Le comité national a mené une réflexion très approfondie, porté par l'élan de son président que je veux remercier, Jean-François DEHECQ.

Et au fond la crise a servi de déclencheur, parce après les coups violents qu'elle a portés à nos usines, nous voyons bien que nous ne pouvons pas rester sans réagir. Je dis quand même aux représentants des chefs d'entreprises, chère Laurence PARISOT, que même sans la crise il eût fallu organiser les États généraux. Que la crise est un révélateur mais que l'on aurait dû se préoccuper de l'avenir de l'industrie bien avant car la désindustrialisation a commencé avant la crise. Je vais citer des chiffres qui sont incontestables. Je vous demande d'y réfléchir, c'est mon devoir de mettre la France face à des réalités pour vivre dans la vie réelle et non pas dans la vie virtuelle.

La France a commencé à se désindustrialiser massivement à partir de l'an 2000. C'est très simple depuis cette date, nous avons perdu ½ million d'emplois dans l'industrie. Je livre ces chiffres et que ceux qui ne seraient pas d'accord m'apportent la contradiction et je serais très heureux d'y répondre. ½ millions d'emplois dans l'industrie perdus. Aujourd'hui, l'industrie occupe 13 % de la population active française, c'était encore 16 % il y a 10 ans. **Nous sommes, pire, le grand pays européen le plus désindustrialisé.** A ceux qui me diraient que c'est un phénomène qui touche tous les pays, non. **L'industrie produit 16 % de la valeur ajoutée française contre 23 % en Italie et 30 % en Allemagne.** **Voulez-vous m'expliquer quelle est la fatalité qui fait que la part de valeur ajoutée produite par l'industrie en Allemagne soit deux fois plus grande qu'en France ? Et que nos amis italiens fassent tellement mieux que nous ?**

En 2007, notre balance commerciale hors énergie est devenue déficitaire pour la première fois depuis 20 ans ! Et notre part dans les exportations européennes a baissé d'un quart depuis l'an 2000, dans les exportations européennes, c'est-à-dire simplement par rapport à nos voisins européens. Je ne parle pas de la Chine, je ne parle pas de l'Inde, je ne parle pas du Mexique, je ne parle pas du Brésil. Nous avons perdu depuis l'an 2000 un quart dans les exportations européennes.

Je suis désolé de ces chiffres, mais ils sont implacables. Alors à partir de ce moment-là, vous comprenez l'importance que j'attache à ce déplacement ici aujourd'hui à Marignane et à l'industrie. On me dit « ah vous venez parce qu'il y a les élections ! » Il faut vraiment rien comprendre à la situation... D'abord en France, il y a toujours des élections, alors si on s'occupe de l'industrie quand il n'y a pas d'élection, franchement restez dans la situation où vous êtes et attendez. Vous attendrez longtemps ! **Moi je pense qu'il n'y a pas de fatalité, je pense que notre pays a délibérément entravé pendant des années son propre développement industriel.** Je le dis, c'est grave, mais j'assume ce que je dis. J'essaie de regarder la situation telle qu'elle, est en face. Oui nous avons entravé notre développement industriel d'abord avec les 35 heures, même si cette vérité ne plaît pas à tout le monde, je respecte l'avis de chacun, mais quand on a imposé les 35 heures aux seules industries et entreprises françaises, il ne faut pas s'étonner du résultat qu'on a obtenu ! Quand vous imposez dans un monde mondialisé, dans une entreprise comme celle-ci qui exporte 65% de sa production, quand vous exposez vos entreprises et vos industries, il ne faut pas s'étonner. Que le monde entier ait décidé de faire 35 heures pourquoi pas, mais quand nous sommes les seuls, qui en a profité ? Nos voisins. Et qui en a été pénalisé ? Nos ouvriers. Quand il faut mettre les points sur les « i » sur des convictions de cette importance, je pense que nous avons un devoir, nous les responsables d'Etat, les responsables politiques, de dire la vérité.

(...) Alors en plus de cela, Jean-François DEHECQ le diagnostique, on a une industrie qui innove trop peu, 7 % de notre valeur ajoutée c'est plus de 10 % dans tous les pays où l'industrie est forte, Allemagne, Suède ou Finlande. Vous savez, ce n'est pas la peine de réinventer le fil à couper le beurre, on n'a qu'à s'inspirer de ce qu'ont fait ceux pour qui l'industrie est une priorité.

**Notre industrie innove trop peu mais elle investit trop peu.** L'investissement industriel a baissé en France de 35 % entre 2000 et 2009. Et avant la crise il avait déjà baissé. Je prends un exemple, l'industrie automobile, c'est 10% de la population active française, je parle large – c'est-à-dire les

cessionnaires, les revendeurs... je ne parle pas simplement, c'est 2 100 000 emplois, je ne parle pas simplement des gens qui fabriquent. Est-ce que vous entendez bien cela, en France, l'investissement de l'industrie automobile en France a baissé tous les ans, sans exception, depuis 2000. Moi je ne peux pas accepter cela surtout avec un constructeur français dont l'Etat est le premier actionnaire.

Alors, la politique économique que nous menons depuis 2007, Chère Christine LAGARDE, fait du redressement de l'industrie une priorité absolue, absolue. Parce que j'entends bien, qu'on dise « oui, eh bien les discours, ce ne sont pas cela qui vont redresser l'industrie ». Ça c'est sûr. Qu'avons-nous essayé de faire ?

**Le crédit impôt recherche à 30 %.** Le crédit impôt recherche, les deux tiers du crédit impôt recherche vont à l'industrie. Et grâce au crédit impôt recherche, vous savez la polémique sur le fameux TEPA, eh bien dans le TEPA, il y avait le crédit impôt recherche. Eh bien grâce à TEPA, grâce au crédit impôt recherche monté à 30%, les dépenses de R&D dans l'industrie française n'ont pas baissé dans la crise. C'est donc que cela marche. L'autre jour, je parlais avec le ministre du Budget, il me disait « Oh là là, si tu savais ce que cela me coûte le crédit impôt recherche », je lui dis « Tant mieux ! 2 Milliards 200 millions, tant mieux parce que cela prouve que cela marche ! Si on rembourse, cela prouve... Parce qu'enfin, les industries françaises réinvestissent en France !

(....)

**L'emprunt national, Mesdames et Messieurs, va consacrer 6,5 Md€ spécifiquement à l'industrie, dans l'automobile, l'aéronautique, le numérique, la santé, la chimie verte.**

Je n'oublie pas non plus les pôles de compétitivité, que nous avons créés avec Christian ESTROSI. Je n'oublie pas l'autonomie des universités. Vous savez pour moi, en tant que Chef de l'Etat, quand je vois que Paris VII a pu attirer un prix Nobel américain dans son université, je me dis enfin quelque chose se passe dans les universités françaises ! Depuis que je fais de la politique, depuis combien d'années ? Je vois nos meilleurs étudiants, nos meilleurs chercheurs, nos meilleurs enseignants partir à l'étranger. Cela me fait plaisir quand je vois des enseignants, des chercheurs, des prix Nobel étrangers venir en France ! Et cela ça a été engagé par l'autonomie des universités.

Alors les Etats Généraux ont donc rappelé un certain nombre de choses, et il nous faut assurer le suivi et les conséquences.

(....)



Consultation nationale sur les programmes

Projet de programme du  
cycle terminal de la voie technologique

---

## Enseignements technologiques

série :

Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable

La consultation nationale des enseignants débutera  
à la rentrée de l'année scolaire 2010-2011.

21 juillet 2010

## ENSEIGNEMENTS TECHNOLOGIQUES

### Cycle terminal

### Série Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

#### Sommaire

<b>Introduction</b>	2
<b>Le tronc commun</b>	<b>6</b>
A- Objectifs et compétences	6
B- Connaissances associées	
1. Principes de conception des systèmes et développement durable	7
1.1. <i>Compétitivité et créativité</i>	7
1.2. <i>Eco conception</i>	7
2. Outils et méthodes d'analyse et de description des systèmes	8
2.1. <i>Approche fonctionnelle des systèmes</i>	8
2.2. <i>Outils de représentation</i>	9
2.3. <i>Approche comportementale</i>	11
3. Solutions technologiques	11
3.1. <i>Structures matérielles et/ou logicielles</i>	11
3.2. <i>Constituants d'un système</i>	12
C- Tableau de mise en relation des compétences et des connaissances	14
<b>Les spécialités</b>	15
<b>Programme de la spécialité AC</b>	
A- Objectifs et compétences	16
B- Connaissances associées	
1. Projet technologique	17
2. Conception d'un ouvrage	18
3. Vie de la construction	21
<b>Programme de la spécialité EE</b>	
A- Objectifs et compétences	22
B- Connaissances associées	
1. Projet technologique	23
2. Conception d'un système	24
3. Transport et distribution d'énergie, études de cas	26
4. Réalisation et qualification d'un prototype	27
<b>Programme de la spécialité ITEC</b>	
A- Objectifs et compétences	28
B- Connaissances associées	
1. Projet technologique	29
2. Conception mécanique des systèmes	30
3. Prototypage de pièces	32
<b>Programme de la spécialité SIN</b>	
A- Objectifs et compétences	33
B- Connaissances associées	
1. Projet technologique	34
2. Maquettage des solutions constructives	35
3. Réalisation et qualification d'un prototype	37

## Introduction

### Préambule

L'émergence d'attentes complexes de la société concernant le développement durable, le respect de l'environnement et la responsabilité sociétale des entreprises dans le déploiement de nouvelles techniques doit se traduire dans la nature des compétences à faire acquérir. Les réponses au « comment » qu'apportaient jusqu'ici les enseignements de technologie doivent être complétées aujourd'hui par des réponses au « pourquoi », associées à des démarches d'analyses multicritères et d'innovation technique.

Qu'il s'agisse de produits manufacturés ou d'ouvrages, toute réalisation technique se doit d'intégrer les contraintes techniques, économiques et environnementales. Cela implique la prise en compte du triptyque « Matière – Énergie – Information » dans une démarche d'éco conception<sup>2</sup> incluant une réflexion sur les grandes questions de société :

- l'utilisation de la matière pour créer ou modifier les structures physiques d'un produit ;
- l'utilisation de l'énergie disponible au sein des systèmes/produits et, plus globalement, dans notre espace de vie ;
- la maîtrise du flux d'informations en vue de son traitement et de son exploitation.

Les compétences et les connaissances associées, relatives aux domaines de la matière, de l'énergie et de l'information constituent donc la base de toute formation technologique dans le secteur industriel. Le baccalauréat Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STI2D) permet :

- d'acquérir un socle de compétences nécessaires pour comprendre et expliquer la structure et/ou le fonctionnement des systèmes. L'ensemble de ces compétences nécessaires seront décrites et regroupées dans un « tronc commun » ;
- d'aborder la conception des systèmes en étudiant particulièrement les solutions dans l'un des domaines d'approfondissement dans le cadre d'une spécialisation sans négliger les influences réciproques des solutions retenues dans les autres domaines.

Le baccalauréat Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable est composé pour les enseignements technologiques d'un tronc commun et de quatre spécialités visant l'acquisition de compétences de conception, d'expérimentation et de dimensionnement dans un spectre plus réduit.

Sur les plans scientifiques et technologiques, le titulaire du baccalauréat STI2D sera détenteur de compétences étendues car liées à un corpus de connaissances des trois domaines « Matière – Énergie – Information », suffisantes pour lui permettre d'accéder à la diversité des formations scientifiques de l'enseignement supérieur : université, écoles d'ingénieur, CPGE technologiques et toutes les spécialités de STS et d'IUT. Ces compétences constituent un socle permettant l'acquisition de connaissances nouvelles tout au long de la vie.

## Modalités d'enseignement

Elles privilégient les activités pratiques **d'analyse de systèmes techniques** réels et actuels ainsi que le projet. Ce dernier, qui permet de finaliser les activités et de favoriser la collaboration des élèves, n'est pas seulement support à des situations d'application mais constitue également un temps d'apprentissage. Il s'agit en effet de faire vivre aux élèves, lors des deux années, tout ou partie d'une démarche de réalisation d'un prototype dans le cadre d'une pédagogie de projet.

En classe de terminale, un projet technologique encadré (PTE) de conception – réalisation, d'amélioration ou d'optimisation d'un système permet un travail collectif de synthèse et d'approfondissement. Les démarches d'ingénierie collaborative et d'éco conception seront utilement mises en œuvre dans la perspective de permettre à chaque élève et au groupe de faire preuve d'initiative et d'autonomie. C'est donc un moment essentiel pour l'acquisition de compétences clés au lycée.

La mise en œuvre du programme implique d'associer étroitement **l'observation du fonctionnement et des solutions constructives d'un système, l'expérimentation et la simulation** de tout ou partie du système ainsi que le raisonnement théorique pour l'exploitation et la compréhension des résultats. L'enseignement s'appuie sur des études de systèmes qui nécessitent la mise en œuvre d'outils d'analyse, de représentation, de recherche et de validation de modèles ainsi qu'une culture des solutions constructives mises en œuvre.

Les enseignements technologiques ne peuvent s'effectuer sans un usage intensif des TIC dont l'intégration dans les systèmes est une réalité et participent à l'innovation. De même, leur utilisation comme outil didactique doit être accrue avec notamment l'emploi des aides multimédia interactives.

Les enseignants des disciplines scientifiques et ceux des enseignements communs ont un accès régulier aux différents laboratoires afin de favoriser le développement de liens forts entre tous les enseignements scientifiques et technologiques. Cet aspect permet à toutes les disciplines de prendre appui sur les situations concrètes (expérimentations, projets, études de systèmes techniques) rencontrées dans les différents laboratoires et favorise la conception de progressions pédagogiques partagées.

## Les enseignements du tronc commun

Trois objectifs sont assignés à ces enseignements.

Le premier consiste à acquérir des **concepts de base de la technologie industrielle** et à les appliquer dans une logique de limitation de l'impact environnemental. Pour cela l'enseignement est organisé en collaboration directe et étroite avec ceux de sciences physiques et chimiques, fondamentales et appliquées et de mathématiques, de façon à coordonner les apprentissages et à garantir le niveau scientifique nécessaire aux poursuites d'études.

Le deuxième, adossée à une pédagogie de l'action, à dominante inductive, consiste en **une approche pluritechnique mettant en évidence la richesse et la diversité des solutions techniques actuelles intégratrices de la mobilisation des trois champs** : gestion de l'énergie, traitement de l'information, utilisation et transformation de la matière. Ces trois champs doivent être abordés de manière globale, équilibrée, non exclusive ni indépendamment les uns des autres. La mise en œuvre des modèles et des méthodes d'analyse dans un contexte de résolution de problèmes techniques authentiques est ainsi recherchée.

Le troisième est relatif à la communication. Il permet aux élèves de présenter les différentes problématiques techniques auxquelles ils sont confrontés et d'explicitier de façon raisonnée les choix effectués, y compris en langue vivante étrangère.



## Les enseignements de spécialité

Dans la spécialité choisie, le titulaire du baccalauréat STI2D doit être capable, pour tout ou partie d'un système ou d'une solution technique de :

- concevoir ;
- dimensionner ;
- réaliser un prototype, une maquette, une étude relativement à une solution technique envisagée.

Ces compétences sont déclinées dans chaque programme des spécialités ci-dessous.

**Architecture et Construction** : la spécialité explore l'étude et la recherche de solutions architecturales et techniques relatives aux bâtiments et ouvrages. Elle apporte les compétences nécessaires à l'analyse, la conception et l'intégration dans son environnement d'une construction dans une démarche de développement durable.

**Énergie et Environnement** : la spécialité explore la gestion, le transport, la distribution et l'utilisation de l'énergie. Elle apporte les compétences nécessaires pour appréhender l'efficacité énergétique de tous les systèmes ainsi que leur impact sur l'environnement et l'optimisation du cycle de vie.

**Innovation Technologique et Eco Conception** : la spécialité explore l'étude et la recherche de solutions techniques innovantes relatives aux produits manufacturés en intégrant la dimension design et ergonomie. Elle apporte les compétences nécessaires à l'analyse, l'éco conception et l'intégration dans son environnement d'un système dans une démarche de développement durable.

**Systèmes d'Information et Numérique** : la spécialité explore l'acquisition, le traitement, le transport, la gestion et la restitution de d'information (voix, données, images). Elle apporte les compétences nécessaires pour appréhender l'interface utilisateur, la commande rapprochée des systèmes, les télécommunications, les réseaux informatiques, les modules d'acquisition et de diffusion de l'information et plus généralement sur le développement de systèmes virtuels ainsi que sur leur impact environnemental et l'optimisation de leur cycle de vie.

La formation prend appui sur des systèmes répondant à un besoin de l'Homme. Si le programme de chaque spécialité permet un approfondissement, il doit aussi **appréhender de manière globale** l'approche « Matière – Énergie – Information » qui caractérise les interactions au sein d'un système réel. Le projet, caractéristique pédagogique et lié à la dominante, suit également cette logique et ne peut s'affranchir d'un développement pluritechnique.

### 3. Prototypage de pièces

**Objectif général de formation :** découvrir par l'expérimentation les principes des principaux procédés transformation de la matière, réaliser une pièce par un procédé de prototypage rapide et valider sa définition par son intégration dans un mécanisme.

3.1 Procédés de transformation de la matière	TC	1 <sup>re</sup> /T	Tax.	Commentaires
Principes de transformation de la matière (ajout, enlèvement, transformation et déformation de la matière) Paramètres liés aux procédés Limitations, contraintes liées : - aux matériaux - aux possibilités des procédés - aux coûts - à l'environnement		1 <sup>re</sup> /T	3	Enseignement excluant l'utilisation de moyens de production de type professionnel. La formation à l'optimisation des processus et des paramètres de réglage est exclue. Les procédés sont abordés par le biais d'expérimentations sur des systèmes didactiques simples, puis par des activités de simulation numérique, des visites d'ateliers et/ou d'entreprises locales et d'analyses de bases de connaissances numériques. Les activités expérimentales proposées s'intéressent aux principes physiques et chimiques employés et aux contraintes techniques associées.
Expérimentation de procédés, protocole de mise en œuvre, réalisation de pièces prototypes.		1 <sup>re</sup> /T	3	
Prototypage rapide : simulation et préparation des fichiers, post traitement de la pièce pour une exploitation en impression 3D		1 <sup>re</sup> /T	3	Les activités pratiques de prototypage rapide peuvent relever des 3 niveaux suivants : - prototypage de pièces et validation de ses formes (imprimante 3D) ; - prototypage de pièces par coulée sous vide d'une pièce en matériau plastique de « bonne résistance » (moule silicone et coulée polyuréthane) ; - prototypage de pièces de petites dimensions en « vraie matière », alliages d'aluminium ou cuivreux (machine semi automatique de coulée sous vide).
Coulage de pièces prototypées en résine et/ou en alliage métallique (coulée sous vide)		1 <sup>re</sup> /T	3	
3.2 Essais, mesures et validation	TC	1 <sup>re</sup> /T	Tax.	Commentaires
Conformité dimensionnelle et géométrique des pièces en relation avec les contraintes fonctionnelles de la maquette numérique		1 <sup>re</sup> /T	3	On se limite à la vérification des spécifications nécessaires à l'intégration d'une pièce prototype dans un mécanisme.
Essais mécaniques sur les matériaux (traction, compression, flexion simple, dureté)	*	T	2	Approfondissement, dans le cadre des projets, des compétences et connaissances visées dans le tronc commun.
Intégration d'une ou plusieurs pièces dans un système (graphe de montage, assemblages, réglages, essais)		1 <sup>re</sup>	3	Activité à privilégier lors de l'intégration d'une ou plusieurs pièces prototypées dans un système fonctionnel.
Mesure et validation de performances : essais de caractérisation sur une pièce ou sur tout ou partie d'un système (efforts, déformation, matériau, dimensions, comportements statique, cinématique, énergétique)			3	Ces activités s'effectuent dans le cadre des projets, sur des dispositifs expérimentaux et instrumentés liés aux supports étudiés. Elles permettent de faire apparaître les écarts entre les résultats de simulation et le comportement réel d'un système.

## NOUVELLE GRILLE BAC STI 2D

	Première	Terminale
Français	3	
Philosophie		2
Histoire géographie	2	
Langues vivantes (*)	3	3
Éducation physique et sportive	2	2
Mathématiques	4	4
Physique - chimie	3	4
<b>Total enseignements généraux</b>	<b>17</b>	<b><u>15</u></b>
<i>Enseignements technologiques transversaux</i>	<b>7</b>	<b>5</b>
Enseignement technologique en langue étrangère (LV1) pris en charge par deux enseignants (*) (**)	<b>1</b>	<b>1</b>
Enseignements spécifiques	5	9
<b>Total enseignements technologiques</b>	<b><u>13</u></b>	<b><u>15</u></b>
Accompagnement personnalisé	2	2
<b>Total élève</b>	<b><u>32</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b>Horaire professeur</b>	<b>49</b>	<b>49</b>

Commun STI et STL

Communs aux 4 spécialités de STI

(\*) Objectif de 2 langues vivantes sur l'horaire de 4 h dont une heure de LV1 inscrite dans le cadre des enseignements technologiques, avec une mise en œuvre progressive jusqu'en 2015.

Soit en pratique :

- 2 h ou 3 h pour la LV1,
- ou bien 4 h pour LV1 et la LV2

(\*\*) 36 h par année scolaire

### COMMENTAIRES :

- Augmentation du nombre d'heures d'enseignement général au détriment du technologique
- Regroupement de toutes les spécialités dans un tronc commun (enseignement technologique transversaux) conduit par un professeur « multi-compétent »
- Des enseignements spécifiques déconnectés de l'industriel et possibilité de changement d'enseignement spécifique entre Première et Terminale
- Un horaire professeur permettant de constituer quelques groupes à effectifs réduits, mais suivant des choix locaux.

## **ANNEXE 6 : La réforme STL –STI rejetée par le Conseil Supérieur de l'Education**

### **Lycée : La réforme des STL – STI est mal partie**

Source : *Le café pédagogique* - François Jarraud – Octobre 2010

**Présentée au Conseil supérieur de l'éducation le 1er avril 2010, la réforme des voies technologiques STL et STI est repoussée par les syndicats. Il s'en est fallu de 280 postes...**



Les séries Sciences et technologies industrielles (STI) et Sciences et technologies de laboratoires regroupent un peu plus de 40 000 lycéens. Un nombre en régression rapide. Les deux filières représentaient 14% des bacheliers généraux et technologiques en 1995. Elles ne pèsent plus que 10%.

Le 1er avril, entre l'adhésion majoritaire du Conseil Supérieur de l'Education à la réforme STI – STL et son rejet majoritaire, il s'en est fallu de 280 postes. Un nombre dérisoire au regard de la masse des enseignants (près d'un million d'emplois) mais qui finalement "parle".

"Le ministre est resté sourd aux demandes réitérées de mettre les moyens suffisants pour que les élèves puissent bénéficier de dédoublements, de groupes à effectifs réduits, notamment dans le cadre des apprentissages des disciplines technologiques", affirme la Fcpe. Le Sgen ne dit pas autre chose : "La réforme des séries technologiques industrielles et de laboratoire était attendue, elle était surtout une nécessité depuis... plusieurs années. Les objectifs affichés par le ministère nous convenaient... Pour le Sgen-CFDT, la nécessaire réduction de l'horaire global de l'élève devait profiter aux conditions d'études des élèves et aux conditions de travail des enseignants. C'est le sens des amendements que la fédération avait déposés pour porter à 18h (au lieu de 16 actuellement) l'enveloppe mise à disposition des équipes pour organiser les groupes à effectif réduit nécessaires à la démarche technologique et à l'accompagnement des élèves. Mais ce sont les considérations budgétaires qui l'ont emporté, hypothéquant gravement l'avenir des enseignements technologiques et des collègues concernés".

Si la FSU a manifesté d'emblée son hostilité au projet, le Se-Unsa, le Sgen, la Fcpe, l'Unl, étaient disposés à voter en faveur du texte comme ils l'ont fait pour la réforme du lycée général. L'écart entre les 16 et 18h nécessaires aux dédoublements représentait 280 postes que le ministre a voulu économiser.

**Enfin, la réforme des séries STI – STL a été repoussée par le CSE par 41 voix contre 12 pour (Medef, Peep, Unapel, Snpden). Cela n'empêchera pas la réforme d'entrer en application à la rentrée 2010 puisque l'avis du CSE est consultatif. Mais ça illustre l'importance que le ministre accorde à l'avis des acteurs de l'Ecole ou la situation budgétaire qui se profile pour 2011...**

Le Snes a toujours été hostile à la réforme. Pour lui "le projet, en fait, organise l'effacement de sa spécificité et va forcer nombre d'enseignants à envisager des reconversions".

Communiqué Snes <http://www.snes.edu/Voie-technologique-encore-une.html>

Communiqué Se Unsa <http://www.se-unsa.org/spip.php?article2158>

Communiqué FCPE [http://www.fcpe.asso.fr/ewb\\_pages/a/actualite-fcpe-2355.php](http://www.fcpe.asso.fr/ewb_pages/a/actualite-fcpe-2355.php)

Communiqué Sgen [http://www.cfdt.fr/rewrite/article/25563/actualites/refor\[... \]](http://www.cfdt.fr/rewrite/article/25563/actualites/refor[... ])