

Bacheliers STI2D et STL : que faire après une prépa TSI ?

La classe préparatoire aux grandes écoles TSI (technologie et sciences industrielles) recrute des bacheliers de la série STI2D (spécialité sciences et technologies de l'industrie et du développement durable) ou STL (sciences et technologies de laboratoire spécialité sciences physiques et chimiques de laboratoire).

Dans l'académie de Lille, elle est proposée au **lycée Colbert de Tourcoing** et au **lycée du Hainaut de Valenciennes**. Cette classe prépa offre de réelles chances d'intégrer une école d'ingénieurs y compris parmi les plus prestigieuses à des bacheliers et bachelières technologiques. Les années précédentes, moins de 3 % des élèves de terminale des bacs STI ou STL se sont inscrits en prépa ; en 2017, c'est un peu plus, 5 % mais ils restent encore trop peu nombreux !

Combattre les clichés

La prépa : une voie trop élitiste ?

Avec 56 % d'élèves boursiers en 1^{re} année et 62 % en 2^e année pour la prépa TSI au lycée du Hainaut et plus de 50 % d'élèves boursiers en 1^{re} et 2^e année pour la prépa de Colbert ! Ces taux démentent largement cette idée reçue.

Il est vrai cependant que les élèves issus des milieux modestes, même avec d'excellents résultats, délaissent cette filière par manque d'information ou par autocensure. On dénombre 36 élèves au lycée du Hainaut en 1^{re} année de prépa TSI mais seulement 22 élèves au lycée Colbert, alors que cette classe pourrait accueillir davantage d'élèves.

Des actions académiques, tels que le Projet Amont – Passeport avenir (tutorat individualisé, préparation collective aux entretiens, aux TIPE. . .) sont menées pour inciter davantage de bons élèves des filières techno à s'orienter vers cette prépa.



Pour aller en prépa il faut avoir l'esprit de compétition ?

Beaucoup de bons élèves disent redouter "l'ambiance concours" des classes prépas. En prépa TSI, dans une atmosphère studieuse, les enseignants se montrent souvent plus disponibles qu'en terminale et valorisent l'entraide des élèves plus forts vers ceux qui sont moins à l'aise. **Objectifs** : garder le maximum d'élèves dans leurs classes et aider chaque élève à réussir et à aller au maximum de ses possibilités.

Profil attendu

Pour quels bacs technos ?

- > **Bac STI2D les quatre spécialités** : architecture et construction ; énergies et environnement ; innovation technologique et éco - conception ; systèmes d'information et numérique.
- > **Bac STL spécialité SPCL** (sciences physiques et chimiques de laboratoire)

Sans viser forcément l'excellence dans toutes les disciplines, **un bon niveau des candidats est demandé en maths, physique et sciences industrielles.**

L'élève ne doit pas avoir fait d'impasse sur le français et les langues vivantes car ces matières sont présentes aux concours. **L'idéal est d'avoir un profil homogène.**

Enfin, bien sûr les bonnes appréciations des professeurs du lycée d'origine sont examinées de près et peuvent compenser certaines faiblesses.



Et les filles ?

C'est bien connu : les filles qui ont de très bons résultats dans les disciplines scientifiques s'orientent massivement vers le bac général S. Traditionnellement les sciences industrielles les attirent peu. Pourtant les bacs STI2D et STL mettent l'accent sur les démarches expérimentales et de projet, les études de cas et les activités pratiques. Ils accordent aussi une large place aux matières fondamentales théoriques (maths, physique, français, histoire-géographie, langues vivantes, philo ...).

Sur le plan national : on dénombre 8 % de filles en prépas TSI, 1^{re} et 2^e année confondues : c'est le pourcentage féminin le plus faible parmi toutes les prépas scientifiques.

Au lycée du Hainaut de Valenciennes, il y a 6 filles sur un effectif total de 65 élèves.

Au lycée Colbert de Tourcoing, l'an dernier, il y avait 6 filles sur un effectif total de 37 élèves, (ce qui représentait 16 % des inscrits) mais cette année, il n'y a qu'1 fille sur un effectif de 38 élèves.

Le point positif, toutefois, est que, 2 ans après l'obtention de leur baccalauréat, ces 5 étudiantes ont intégré une école d'ingénieur ou une 3^e année de licence.

Les filles qui souhaitent devenir ingénieures doivent savoir que le cursus d'études STI2D - prépa TSI peut être stratégique pour intégrer une très bonne école.

Le programme en prépa TSI

La voie TSI prévoit un programme exigeant mais adapté à l'origine scolaire des étudiant.es.

Programme hebdomadaire TSI 1^{re} année

Enseignements	Cours	TD	TP	Soutien
Mathématiques	7h	3h		1h
Physique	3h	2h	1h	6h
Chimie	1h		1h	2h
Informatique	1h		1h	2h
SII	2h	2h	3h	7h
TIPE		1h	1h	2h
Français et philosophie	2h			2h
LV1	1h	1h		2h
EPS	2h			2h
AP		3h		3h
LV2 (facultative)	(2h)			(2h)
Total (sans LV2)	19h	12h	7h	38h

Les interrogations orales se font au rythme d'environ 2 heures par semaine

La langue vivante 2 est facultative et n'est pas toujours proposée

SII : sciences industrielles de l'ingénieur

AP : accompagnement personnalisé ; seulement en TSI1 où ces trois heures de travaux dirigés sont réparties par l'équipe pédagogique entre les disciplines scientifiques et technologiques

TIPE : Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés, à partir du 2^e semestre.

"L'étudiant s'approprié les connaissances tout en se confrontant au réel grâce à des expérimentations sur des systèmes issus de la vie courante ou du secteur industriel."

Christophe Liénard, Professeur de Sciences industrielles en prépa TSI - Lycée du Hainaut

Les enseignements

En mathématiques, les enseignants partent du programme des classes de terminale STI2D et STL pour développer leur cours. En physique-chimie et sciences industrielles (génie électrique et mécanique), le programme valorise l'approche expérimentale des phénomènes. Les applications aux systèmes industriels sont privilégiées.

Les enseignements en français et en langue vivante visent à développer chez les élèves les qualités de réflexion et d'expression qui leur seront utiles au cours de leurs études et de leur vie professionnelle.

"L'enseignement en français est centré sur un thème changeant chaque année, autour de 3 œuvres étudiées en classe. L'enseignement en anglais s'appuie sur des textes contemporains, articles de presse (anglo-saxonne de l'année le plus souvent).

Deux heures de sport hebdomadaires sont incluses dans l'emploi du temps."

Béatrice Wlodarczak, professeur de physique-chimie en prépa TSI - Lycée Colbert

L'organisation des études

Sur les 36 h de cours hebdomadaires les TP et TD en groupes restreints et les heures de soutien sont plus nombreux que les cours d'enseignement. La préparation de certains exercices en classe et le soutien apporté en mathématiques, physique-chimie et sciences industrielles permettent à chaque élève de progresser à son rythme.

A cet horaire, s'ajoutent tout au long de l'année interrogations orales, devoirs surveillés et concours blancs et bien sûr le travail personnel.

Les colles en prépa

Les colles sont des interrogations orales par groupes de 3 élèves qui ont lieu dans chaque matière 1 à 2 fois par semaine, quelquefois 3. Parfois redoutées par les élèves, c'est pourtant un exercice très positif. Elles permettent à l'étudiant.e de prendre conscience de ses progrès et en cas de difficultés de faire le point avec les professeurs et d'écouter leurs conseils.

La prépa TSI nécessite de la part de l'élève des efforts soutenus et réguliers et une capacité à organiser son travail pour ne pas se laisser déborder.

Il n'y a pas que la prépa...

"Pour ouvrir la prépa vers le monde extérieur, au lycée Colbert des sorties culturelles sont organisées tant vers le monde industriel (Centrale de Gravelines, Musée des Sciences à Londres ou Palais de la découverte et Musée des Arts et métiers à Paris) que culturel ou linguistique (visites de Londres, Paris, Bruxelles ... ; sorties au Théâtre ou au Musée) ; par exemple cette année, pour assister à une représentation de la pièce au programme de la classe, nous sommes allés au théâtre national de Bruxelles pour la pièce de Henrik Ibsen : «Une maison de poupée»".

Béatrice Wlodarczak, professeur de physique-chimie en prépa TSI - Lycée Colbert

Rebondir en cas d'échec ou se réorienter

En cas de réelles difficultés ou de modification du projet personnel quelle perspective en prépa ?

L'élève peut toujours changer de voie. Des **passerelles de réorientation** existent au cours de la première année ou au cours du cursus prépa vers les BTS, les IUT ou l'Université.

L'**inscription à l'université** pour les étudiants inscrits en classes prépas est **obligatoire**.

La réorientation en première année de licence peut se faire au début du second semestre de la première année de TSI (l'étudiant.e intègre directement le semestre 2).

Pour toutes les CPGE, il existe des **conventions lycées - Universités** : le lycée Colbert a signé une convention avec l'Université de Lille (en sciences et technologies) et le lycée du Hainaut avec l'Université de Valenciennes.

L'étudiant.e pourra acquérir en fin de première année, sous conditions, 60 crédits ECTS ce qui équivaut à une L1 et en fin de deuxième année, 120 crédits ECTS équivalent à une L2 (lui permettant de poursuivre à l'université l'année suivante en Semestre 5).

Dans tous les cas, accompagné et conseillé par les professeurs, l'étudiant.e qui souhaite se réorienter pourra intégrer une autre filière d'études avec de solides atouts.

Les débouchés de la prépa TSI

Les concours : vers une école d'ingénieurs

La voie TSI prépare aux mêmes écoles d'ingénieurs que les prépas réservées aux bacheliers S (MP, PC, PSI, PT).

Quelques exemples :

- Les Écoles nationales supérieures des Mines,
- l'École des Mines de Paris
- les Écoles nationales supérieures Mines-Télécom
- l'École Centrale de Paris, Lyon, Nantes, Lille ...
- Supélec,
- Institut d'Optique Graduate School, (Sup Optique)
- Les écoles affiliées à Arts et Métiers,
- l'École Normale Supérieure de Cachan,
- dans l'académie de Lille :
 - Arts et métiers Paris Tech (ENSAM), l'ENSAIT, Polytech Lille,
 - l'ENSIAME (partenaire du groupe INSA), Centrale Lille et Centrale Lille IG2I,
 - l'IMT Lille-Douai, InGHénia - Campus alternance IMT Lille-Douai,
 - l'EIL CO, ESME SUDRIA, EXIA CESI,
 - HEI Lille, l'ICAM, ISEN Lille
- ou encore les écoles d'ingénieurs sur dossier comme celles du groupe INSA ou celle de l'Université de Technologie de Compiègne etc.

Chaque année environ 650 candidat.e.s de TSI intègrent une école d'ingénieurs. Les étudiants peuvent se présenter à 2 grands concours donnant accès à plusieurs écoles d'ingénieurs (le Concours Centrale-Supélec filière TSI et le Concours Communs Polytechniques) et aussi au concours EPITA-IPSA :

Quelques exemples :

- **Le concours Centrale-Supélec filière TSI** donne accès à **37 écoles**, plutôt spécialisées en énergie électrique et sciences de l'information :
 - les écoles Centrale Paris, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Casablanca et Centrale - Supélec
 - l'Institut d'Optique Graduate School Orsay
 - les écoles du concours Mines – Ponts dont l'École des Ponts Paris-Tech, Polytechnique, Ensta Paris-Tech...
 - les écoles du concours Mines-Télécom dont IMT Lille-Douai,
 - les écoles du concours Arts et Métiers Paris Tech, etc.

En 2017, 240 places sont offertes aux TSI par ce concours.

Certains étudiants qui visent une école en particulier ou qui n'atteignent pas leur objectif décident de "cuber", c'est-à-dire de redoubler leur 2^e année de prépa.

Cette stratégie est souvent payante car la grande majorité d'entre eux réussit à intégrer une école.

En chiffres



- le **Concours Communs Polytechniques (CCP) filière TSI** donne accès à **17 écoles du groupe CCP** et 34 écoles, civiles ou militaires, recrutant en banques d'épreuves. Pour la filière TSI, Il donne accès par exemple à ENSIAME Valenciennes, CPE Lyon, EIL-Côte d'Opale (Calais et Longue-nesse), ENSAIT Roubaix, Réseau Polytech, (Lille, Lyon, Marseille, Grenoble ...), etc.

En 2017, les écoles du CCP recruteront 87 candidats issus de TSI, et les écoles en banque d'épreuves en recruteront 305 candidats soit 392 candidats en tout.

- le **concours EPITA – IPSA** donne accès à **2 écoles d'ingénieurs privées** reconnues par l'État, appartenant au groupe IONIS et spécialisées en informatique et aéronautique. Elles sont situées dans le Val de Marne et en Haute Garonne.

Pour en savoir plus : www.scei-concours.fr ; <http://ccp.scei-concours.fr>

"En 2016, 578 places offertes pour 1142 inscrits, soit un taux d'accessibilité de près de 50 % (sans compter les places offertes par les écoles sur dossier).

Le taux de remplissage des places réservées pour les TSI en école d'ingénieurs fluctue entre 85 et 95 % selon les années. Il reste donc des places à prendre !"

Christophe Liénard,
professeur de Sciences industrielles en prépa TSI - Lycée du Hainaut



Poursuivre en Licence à l'Université

"Plus de 95 % d'élèves poursuivront leurs études au-delà du niveau bac + 2. En cas de modification du projet personnel de l'élève, des passerelles de réorientation à la fin de la première année ou au cours du cursus existent (vers les BTS, les IUT, l'université...).

Chaque cas particulier est étudié avec l'équipe pédagogique qui accompagne l'élève pour que cette réorientation soit une réussite."

Béatrice Wlodarczak,
professeur de physique-chimie en prépa TSI - Lycée Colbert

Celles et ceux qui échouent aux concours ou qui ne souhaitent pas "cuber" (redoubler la 2^e année pour obtenir un concours) peuvent poursuivre vers d'autres filières du supérieur, principalement à l'université.

La convention lycée – université leur permettra, sous condition fixée par cette convention, de valider les 120 crédits ECTS équivalents à une L2. Sur dossier, ils ou elles seront autorisés à poursuivre leurs études à l'Université en L3 ou en licence professionnelle (sciences pour l'ingénieur ; sciences physiques, ingénierie mécanique, sciences des matériaux, sciences et technologies, etc.).

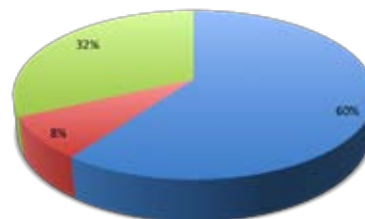
Partir à l'Université, en BTS ou DUT ne signifie pas pour autant renoncer définitivement à entrer dans une grande école. Même si la prépa reste pour bon nombre d'écoles la voie royale, l'étudiant.e pourra tenter à différents niveaux d'études une admission en école d'ingénieurs sur concours ou dossier.

la prépa du lycée du Hainaut - Valenciennes

Effectif 2016/2017

Effectif	TSI 1	TSI 2
Garçons	32	27
Filles	4	2
Total	36	29

Bilan de poursuites d'études (2008 à 2016)



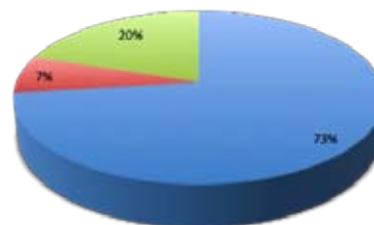
- écoles d'ingénieurs : 60 % ("cube" non compris)
- L3 : 8 %
- BTS, DUT, L2, "cube"... : 32 %

la prépa du lycée Colbert - Tourcoing

Effectif 2016/2017

Effectif	TSI 1	TSI 2
Garçons	22	15
Filles	0	1
Total	22	16

Bilan de poursuites d'études (2008 à 2016)



- écoles d'ingénieurs, "cube" compris : 73 %
- L3 : 7 %
- BTS, DUT, L2 ... : 20 %

Découvrez nos guides thématiques !



<http://librairie.onisep.fr>

Délégation régionale Onisep Hauts-de-France

Site de Lille

8 boulevard Louis XIV

59043 Lille Cedex

Tel : 03 20 15 81 61 / drolille@onisep.fr

Rédaction : Eliane COUBEL en collaboration avec Béatrice WLODARC-ZAK, professeur de physique-chimie en prépa TSI au lycée Colbert de Tourcoing et Christophe LIÉNARD, professeur de Sciences industrielles en prépa TSI au Lycée du Hainaut de Valenciennes.

PAO : Muriel MASSON

ISBN : 978-2-37552-062-8