

## Les Classes Préparatoires Biologiques : BCPST Biologie, Chimie, Physique, Sciences de la Terre

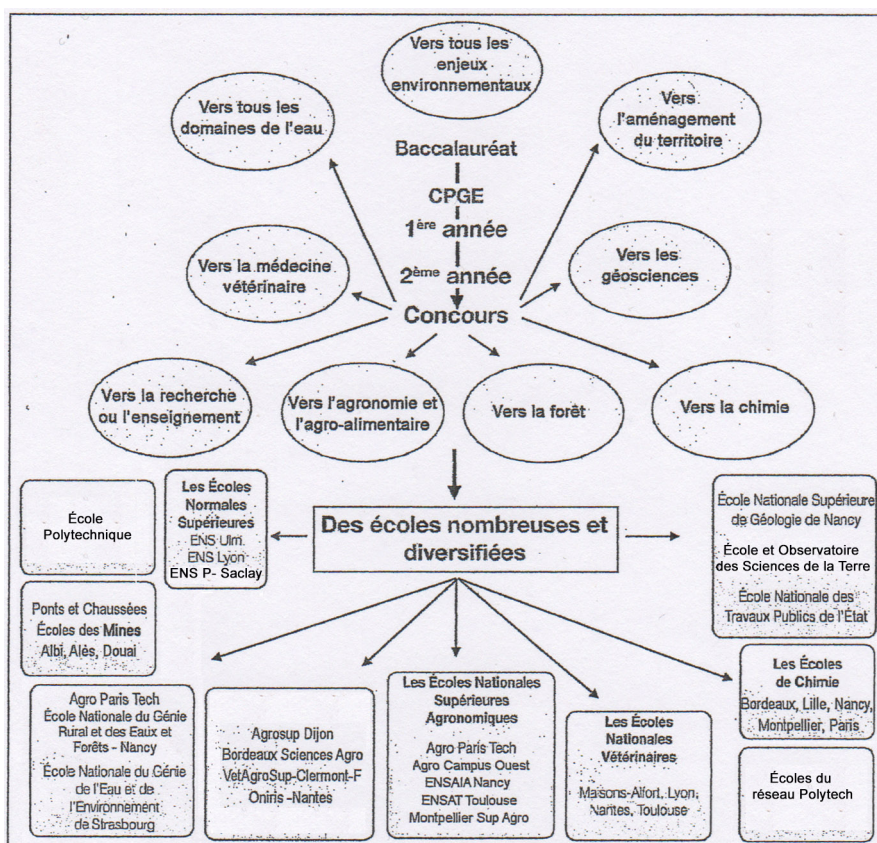
Les classes préparatoires BCPST (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année) représentent une voie de recrutement privilégiée pour de nombreuses **Écoles d'Ingénieurs**, les **Écoles Normales Supérieures** et les **Écoles Nationales Vétérinaires**.

Les concours d'entrée aux **Grandes Écoles d'Ingénieurs** et aux **Écoles Normales Supérieures**, présentés par les étudiants de deuxième année, offrent ensemble plus de **1400 places**. Le concours d'admission aux Écoles Vétérinaires offre **436 places**. C'est donc au total près de **1850 places** qui sont proposées.

Cette voie scientifique donne ainsi de **grandes chances de succès** à tout étudiant entré en classes préparatoires. Elle apparaît d'autant plus intéressante qu'elle débouche sur des secteurs d'activités dynamiques : **agronomie, agro-alimentaire, eau, environnement, forêt, recherche, enseignement, médecine vétérinaire, qualité et sécurité alimentaire, ressources, géosciences ...**

Les classes BCPST recrutent à partir du Baccalauréat S, **toutes spécialités** (mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre).

### L'ACCÈS À DE NOMBREUSES ÉCOLES, AUX DÉBOUCHÉS DIVERSIFIÉS



**Pour des informations plus spécifiques sur la filière BCPST à Hoche, se reporter à : <http://www.bcpsthoche.fr/>**

**Pour des informations complémentaires sur la filière BCPST, se reporter à : <http://prepasbio.org>**

**Pour le recrutement et les renseignements pratiques, se reporter à la notice générale.**

## LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS

### - Vers les secteurs de la biologie, de l'agronomie et de l'agro-alimentaire

Ce sont principalement **AgroParisTech**, les **Écoles Nationales Supérieures Agronomiques (ENSA)** et les **Écoles** autrefois dénommées Écoles Nationales d'Ingénieurs des Travaux Agricoles (ENITA). Ces Écoles offrent environ **960** places.

**AgroParisTech, Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement**, résulte de la fusion de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (INA P-G), de l'École Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires (ENSIA – Massy) et des Eaux et Forêts (ENGREF). Le choix vers les différents domaines proposés par l'Institut se fait après la première année d'école.

Les débouchés de ces écoles se situent dans des **domaines très variés** : industries agro-alimentaires, biotechnologies, enseignement, recherche (INRA, CNRS), gestion des espaces ruraux, fonction publique et territoriale (chambres d'Agriculture, direction de l'Agriculture, Ministère ...), informatique, activités de conseil et d'audit, banque, assurances, production animale, amélioration des plantes, horticulture, aquaculture, viticulture et œnologie, protection des végétaux, environnement...

Certaines écoles peuvent offrir quelques places de fonctionnaires.

- **AgroParisTech (Grignon)** : Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement
- **Agrocampus Ouest** : Institut Supérieur des Sciences Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage
  - cursus ingénieur agronome (Rennes)
  - cursus ingénieur en horticulture et en paysage (Angers)
- **Montpellier SupAgro (Institut National d'Études Supérieures Agronomiques de Montpellier)**
  - cursus ingénieur agronome
  - cursus ingénieur systèmes agricoles et agro-alimentaires durables pour le Sud (SAADS)
- **ENSAIA** : École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (Nancy)
- **ENSAT** : École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse
- **AgroSup Dijon** : Institut National Supérieur des Sciences Agronomiques, de l'Alimentation et de l'Environnement
  - cursus ingénieur agronome civil
  - cursus ingénieur agronome fonctionnaire
  - cursus ingénieur en agro-alimentaire
- **Bordeaux Sciences Agro** : École Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques de Bordeaux-Aquitaine
- **Oniris Nantes** : École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation – Nantes Atlantique
  - cursus ingénieur (filières alimentation – agro-alimentaire et biotechnologies de la santé)
- **VetAgro Sup** : Institut d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Alimentation, Santé animale, Sciences agronomiques et de l'Environnement : cursus ingénieur (Clermont-Ferrand)
- **ENSTIB** : École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (Épinal)

D'autres Écoles appartenant aux groupes **Archimède et Polytech** (environ **145** places au total), et orientées vers les domaines biologiques, recrutent également sur la voie BCPST :

#### - Écoles d'ingénieurs du groupe **Archimède** :

- École Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg (**ESBS**) : biotechnologie, chembiotech.
- École Supérieure d'Ingénieurs en Agroalimentaire de Bretagne Atlantique (**ESIAB** ; Brest)
- École Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (**ESIR**) : option ingénierie biomédicale
- École Supérieure d'Ingénieurs Réunion (océan Indien) (**ESIROI**)
- École Supérieure d'Ingénieurs de l'Université Caen-Basse Normandie (**ESIX Normandie**)
- École Nationale Supérieure de Technologie des Biomolécules de Bordeaux (**ENSTBB**)
- École Supérieure d'Ingénieurs Paris Est Créteil (ISBS) (**ESIPE**)
- Institut Supérieur d'Ingénieurs de Franche-Comté (Besançon) (**ISIFC**) : Génie biomédical
- Institut des Sciences et Techniques de l'Ingénieur d'Angers (**ISTIA**) : Génie biologique et santé

#### - Écoles d'ingénieurs du réseau **Polytech** (écoles internes aux universités) :

- Polytech **Clermont-Ferrand** : génie biologique
- Polytech **Lille** : génie biologique et alimentaire
- Polytech **Montpellier** : génie biologique et agro-alimentaire
- Polytech **Nantes** : génie des procédés et bioprocédés
- Polytech **Orléans** : génie industriel
- Polytech **Grenoble** : technologies de l'information pour la santé
- Polytech **Marseille** : génie biomédical, génie biologique, biotechnologies
- Polytech **Nice-Sophia** : génie biologique
- Polytech **Paris –UPMC (Université Pierre et Marie Curie)** : agro-alimentaire.

### - Vers les secteurs des géosciences, de l'eau et de l'environnement

L'ensemble de ces Écoles offre plus de **210** places, certaines pouvant offrir des places de fonctionnaires (ENGEES, ENTPE).

Elles débouchent sur des domaines très divers, dépassant de loin le cadre classiquement envisagé de la géologie, avec notamment les secteurs de **l'eau** et de **l'environnement**. Parmi les principales activités : exploration, exploitation, valorisation et gestion du sol et du sous-sol, génie de l'environnement, génie civil et minier, industries extractives, géophysique, aménagement des eaux, gestion des déchets, mécanique des matériaux, dynamique des fluides, informatique, génie climatique, aménagement du territoire...

- École Nationale Supérieure de Géologie (**ENSG** ; Nancy)
- École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement (**ENGEES** ; Strasbourg)
- École Nationale des Travaux Publics de l'État (**ENTPE** ; Lyon)
- École Nationale Supérieure en Environnement, Géoressources et Ingénierie du Développement Durable (**ENGESID**–Bordeaux)

- École Nationale des Sciences Géographiques - Géomatique (Marne la Vallée) (**ENSG**)
- École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges (**ENSIL**) (Eau et environnement)
- École et Observatoire des Sciences de la Terre (**EOST** ; Strasbourg)
- École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers (**ENSIP** ; Poitiers) (Eau et Génie civil)
- École Supérieure des Géomètres et Topographes (**ESGT** ; Le Mans)
- Polytech **Annecy-Chambéry** : énergie, Bâtiment, Environnement
- Polytech **Grenoble** : géotechnique et génie civil
- Polytech **Montpellier** : sciences et technologies de l'eau
- Polytech **Nice-Sophia** : génie de l'eau
- Polytech **Orléans** : génie civil et géo-environnement
- Polytech **Paris-UPMC** : sciences de la Terre
- Polytech **Tours** : aménagement - Environnement

Des **recrutements** récents, ou mis en place depuis 2015, avec des nombres limités de places, attestent de la qualité de la formation en BCPST et de l'intérêt des profils des étudiants de cette filière pour des écoles confrontées à la diversification de leurs débouchés qui requièrent aujourd'hui une sensibilisation accrue aux domaines du vivant ou des géosciences.

- École Nationale des **Ponts et Chaussées** (Marne la Vallée)
- Écoles des **Mines** d'Albi-Carmaux, d'Alès et de Douai

Un nouveau recrutement se met en place cette année avec une ouverture de 10 places à l'**École Polytechnique**.

### - Vers les secteurs de la chimie

Ces Écoles offrent des opportunités très intéressantes pour les étudiants motivés par la chimie.

- École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (**ENSCL**)
- École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (**ENSCM**)
- École Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy (**ENSIC**)
- École Nationale Supérieure de Chimie de Paris (**Chimie Paris Tech**)
- École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles de la ville de Paris (**ESPCI - ParisTech**)
- École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique de Bordeaux (**ENSCP**)

### LES ÉCOLES NORMALES SUPÉRIEURES

Elles forment principalement des **chercheurs** et des **enseignants**. Elles sont au nombre de 3 et offrent environ 70 places.

- **ENS Ulm - Sèvres**, groupe E/S Biologie, Chimie, Géologie (Paris)
- **ENS Lyon**, option Sciences de la Vie et de la Terre
- **ENS Paris-Saclay**, concours A3 Biochimie, Génie biologique

### LES ÉCOLES NATIONALES VÉTÉRINAIRES

Le recrutement par la voie BCPST vise à répondre aux **perspectives professionnelles** de l'ensemble du secteur vétérinaire (médecine vétérinaire, nutrition animale, conseil en élevage, industries agro-alimentaires (qualité et sécurité alimentaire), industries du médicament, ...). Ce recrutement par la banque d'épreuves Agro-Véto offre l'opportunité de s'inscrire à plusieurs concours et permet d'élargir les **débouchés** offerts aux candidats à l'issue des deux années de préparation : il leur donne ainsi le temps de préciser leurs souhaits et d'affiner leur projet professionnel. Elles offrent 436 places.

- **ENVA** : École Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort
- **VetAgroSup Lyon** : Institut d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Alimentation, Santé animale, Sciences agronomiques et de l'Environnement : cursus vétérinaire
- **Oniris Nantes** : École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation – Nantes Atlantique : cursus vétérinaire
- **ENVT** : École Nationale Vétérinaire de Toulouse

### L'ENTRÉE DANS LES ÉCOLES

Les concours que présentent les étudiants en fin de 2<sup>ème</sup> année de préparation s'organisent autour de **trois banques d'épreuves**, chacune offrant un accès vers un nombre variable d'écoles. Chaque banque comprend un ensemble défini d'épreuves écrites et orales qui permettent d'évaluer l'ensemble de la formation dispensée lors des deux années de préparation.

Les **étudiants boursiers** sont exonérés de droits d'inscription (banque Agro-Véto) ou bénéficient de droits d'inscription très réduits (100 euros pour la banque G2E). La banque ENS ne demande aucun droit d'inscription.

#### - Banque d'épreuves communes aux concours AGRO et VETO (banque Agro-Véto) :

Cette banque d'épreuves conduit aux écoles des secteurs de la biologie, de l'agronomie et de l'agro-alimentaire. Elle est utilisée pour 5 concours dits « A » conduisant chacun à un ensemble d'écoles :

- **Concours A BIO** : AgroParisTech, AgroCampus Ouest, Montpellier SupAgro, ENSAIA, ENSAT, AgroSup Dijon, VetAgroSup Clermont, Bordeaux Sciences Agro, Oniris Nantes cursus ingénieur, ENSTIB.
- **Concours A ENV** : Écoles Nationales Vétérinaires Maisons-Alfort, Toulouse, VetAgroSup Lyon, Oniris Nantes cursus vétérinaire
- **Concours A PC BIO** : Écoles de Chimie.
- **Concours POLYTECH A BIO** : Écoles du groupe Polytech et du groupe Archimède.
- **Concours X Bio** : École Polytechnique.
- **Banque d'épreuves G2E (Géologie, Eau, Environnement)** : elle conduit au groupe d'Écoles des secteurs des géosciences.
- **Banque d'épreuves ENS** : elle conduit aux trois Écoles Normales Supérieures et à l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

## **UNE FORMATION SCIENTIFIQUE, SOLIDE, ÉQUILBRÉE ET DIVERSIFIÉE**

La grande spécificité des classes préparatoires BCPST au sein de la filière scientifique est d'associer les champs d'exploration des **sciences de la vie et de la Terre** à une solide formation en **mathématiques** et en **physique-chimie**.

Cette association assure une formation **complète, diversifiée et équilibrée** pour le développement de **compétences** tout à fait originales, recherchées et reconnues : sens aigu du concret et de l'observation, sensibilisation à la complexité des systèmes naturels, maîtrise des échelles d'organisation, de la molécule à la cellule jusqu'à l'écosystème et la biosphère, maîtrise des échelles de temps, de la réaction chimique instantanée aux lents façonnements de l'évolution de la vie... Des enseignements d'informatique, de français, de langues vivantes et de géographie complètent très efficacement la formation.

Une partie importante des horaires est consacrée aux activités de **travaux pratiques** et de **travaux dirigés** en groupes d'effectifs réduits, ce qui assure un **suivi** et une **prise en compte très attentive** des besoins de chaque étudiant.

L'acquisition des connaissances se fait aussi sur le terrain avec l'organisation en première et seconde année d'un **voyage d'études**. Outre l'installation d'une excellente ambiance dans les classes, celui-ci est aussi un moyen privilégié d'appliquer les connaissances au concret, et de mieux prendre conscience des dimensions des objets étudiés dans l'espace et le temps.

L'une des spécificités majeures des pratiques pédagogiques en classes préparatoires reste les **TIPE** ou **travaux d'initiative personnelle encadrés**. Cette activité complète de manière remarquable la formation en associant pratique solide des démarches d'**autonomie**, développement du **travail d'équipe** et sensibilisation très forte à la **recherche scientifique**.

Les TIPE s'inscrivent dans le cadre d'un thème défini nationalement et dans lequel l'étudiant en deuxième année choisit un sujet personnel de travail et de recherche. Celui-ci le conduira à l'élaboration d'un rapport de six à dix pages qui fera l'objet d'une courte soutenance et d'une évaluation aux concours d'admission. À titre d'exemple, en 2017, le thème est intitulé " Optimalité : choix, contraintes, hasard". Le travail est conduit en petits groupes, généralement de deux à quatre élèves. Cette activité encourage ainsi de manière forte le travail d'équipe et joue un rôle majeur dans l'entraide que s'apportent ailleurs les étudiants.

Ce travail est aussi l'occasion de mettre en œuvre recherches bibliographiques, réflexions sur des démarches expérimentales, discussion et conception de protocoles, discussion de résultats... Il nécessite parfois visite ou travail dans des laboratoires extérieurs au lycée et, souvent, contact et communication avec des chercheurs.

HORAIRE HEBDOMADAIRE DES CLASSES DE "BIOLOGIE, CHIMIE, PHYSIQUE ET SCIENCES DE LA TERRE"						
Disciplines	1 <sup>ère</sup> année			2 <sup>ème</sup> année		
	Cours	T. Dirigés	T. Pratiques	Cours	T. Dirigés	T. Pratiques
Mathématiques	5	3	-	5	2	-
Physique	2,5	0,5	1	2,5	0,5	1
Chimie	1,5	0,5	1	2	0,5	1
Sciences biologiques et de la terre	5	-	3	4,5	-	2,5
Informatique	0,5	-	-	-	-	-
Français, philosophie	2	-	-	2	-	-
Langue viv. étrangère I	2	-	-	2	-	-
Géographie	-	-	-	0,5	-	1
TIPE	-	0,5	0,5	-	-	2
Éduc. phys. et sportive	2	-	-	2	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>20,5</b>	<b>4,5</b>	<b>5,5</b>	<b>20,5</b>	<b>3</b>	<b>7,5</b>
L. viv. II (facultative)	2	-	-	2	-	-

### **LE PROFIL DES CANDIDATS POUR LA FILIÈRE BCPST**

Le niveau exigé pour les différents concours nécessite un travail **méthodique, approfondi** et **soutenu**.

La première année ne peut être doublée ; à l'issue de celle-ci, le conseil de classe décide de l'admission des étudiants dans la classe de 2<sup>ème</sup> année. La deuxième année peut être doublée en cas d'échec aux concours, après avis favorable du conseil de classe, et dans la limite des places disponibles. Les étudiants effectuent par ailleurs une inscription dans une Université liée par convention au Lycée, ce qui garantit une sécurisation du parcours par l'obtention d'équivalences et une possibilité d'accueil pour une éventuelle poursuite d'études. Le parcours en classes préparatoires donne lieu à la délivrance de crédits européens (**ECTS**) et d'une attestation descriptive de la formation.

Pour suivre la classe de BCPST, l'étudiant doit présenter en fin de classe de Terminale :

- un bon niveau et des connaissances bien assimilées en **mathématiques** et en **physique-chimie**.
- un attrait pour les domaines des **sciences de la vie et de la Terre**.
- une bonne maîtrise de la **langue française**, des capacités d'expression et d'organisation de la pensée.
- un niveau satisfaisant dans au moins une **langue étrangère** (langues pouvant être présentées : LV1 : **anglais** obligatoire pour la banque d'épreuves Agro-Véto, anglais, allemand ou espagnol pour les autres banques ; LV2 facultative pour les banques Agro-Véto et G2E : allemand, anglais (obligatoire s'il n'est pas retenu en LV1) et espagnol pour G2E ; allemand, arabe, espagnol, italien, portugais, russe, pour Agro-Véto).