école
normale
supérieure
paris—saclay

Présentation du diplôme de l'ENS Paris-Saclay

École normale supérieure Paris-Saclay

document de travail

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PARIS-SACLAY
61 avenue du Président Wilson 94 235 Cachan Cedex
Tél : +33 (0)1 47 40 20 00 www.ens-paris-saclay.fr

université
PARIS-SACLAY

1 Sommaire

1 Sommaire 2

2 Le diplôme de l'ENS Paris-Saclay – Principes et architecture 3

3 Les parcours du diplôme 5

4 Une formation fortement intriquée à la recherche 9

5 Une formation dans un contexte d'internationalisation 9

6 Les équipes pédagogiques du diplôme 10

7 L'accompagnement des normaliens : de la sélection à la professionnalisation 11

7.1 Les flux – voie élève/voie étudiante 11

7.2 La diversité des apprenants 13

7.3 Une pédagogie normalienne fondée sur l'accompagnement et le suivi personnalisés 14

Premiers éléments sur l'insertion professionnelle 15

*7.4 ..... **Erreur ! Signet non défini.***

8 La gouvernance et le pilotage du diplôme 16

9 Annexes 18

9.1 Annexe 1 – Activités du diplôme 18

9.2 Annexe 2 – Offres de formation de niveau pré-master et master – contrat 2020-2024 25

9.3 Annexe 3 – Outil d'Accompagnement au Diplôme des Normaliens ADN 27

document de travail

L'École normale supérieure Paris-Saclay appartient à la catégorie particulière d'établissements d'enseignement supérieur auxquels l'État a confié la mission de former des enseignants-chercheurs, des chercheurs, des enseignants des classes post-bacs et plus largement de former des professionnels de la sphère publique ayant une très forte expertise scientifique. Les ENS ne sont pas les seuls établissements à former à ces types de carrières, mais elles sont les seules à avoir cette finalité comme principale mission et à recevoir, à cette fin, des moyens dédiés.

L'ENS Paris-Saclay remplit cette mission en s'appuyant sur un **recrutement très sélectif** de ses élèves (fonctionnaires stagiaires) et de ses étudiants auxquels elle propose des **formations personnalisées**, **renforcées**, conçues à partir d'un contact précoce et étroit avec une **activité de recherche** de haut niveau, et avec une priorité donnée à **l'interdisciplinarité**. C'est la finalité du diplôme de l'ENS Paris-Saclay valant grade Master mis en place depuis 2016.

De ce positionnement, l'ENS Paris-Saclay tire un certain nombre de caractéristiques :

- Sa formation a un **positionnement pré-doctoral** avec pour objectif de conduire 75% des normaliens au doctorat.
- Elle est autant un **lieu de formation** qu'un **centre de recherche** : le campus de l'ENS Paris-Saclay héberge plus de 300 chercheurs au sein de nombreuses structures de recherche (11 UMR, 2 USR, 1 IFR, 1 FR, 2 EA, ainsi que d'autres structures —GIS, GDR, LIA, etc.— dont certaines communes avec l'industrie).
- C'est une école qui couvre presque **tous les champs de la connaissance** : les sciences de base, les sciences pour l'ingénieur et les sciences humaines et sociales.
- C'est une école de **petite taille** (1000 élèves, 500 étudiants, 340 doctorants et post-doctorants, 200 enseignants et enseignants-chercheurs, autant de BIATSS) qui s'appuie sur des partenariats forts avec les organismes de recherche et les universités, en premier lieu l'Université Paris-Saclay dont l'ENS Paris-Saclay est membre fondateur et, à compter de 2020, établissement-composante.

2 Le diplôme de l'ENS Paris-Saclay – Principes et architecture

Le cadre national dans lequel s'inscrit le diplôme est lié au décret 2011-21 du 15 janvier 2011 explicitant les missions de l'ENS Paris-Saclay. Ce cadre est cohérent avec l'évolution de l'école comme établissement-composante de l'université Paris-Saclay. Conçu pour mener les normaliens vers les métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur, tout en permettant leur insertion dans un ensemble plus large de métiers exigeant une forte expertise scientifique et dans les grands corps de l'État, le diplôme s'adosse à des formations universitaires, aussi bien en licence qu'en master. Ainsi, conformément à sa mission, l'ENS Paris-Saclay amène les normaliens à faire l'apprentissage de la recherche scientifique et de sa pédagogie à travers un cursus spécifique de quatre ans.

Le diplôme de l'ENS est obligatoire pour tous les **normaliens-élèves**, recrutés sur concours, ayant le statut de fonctionnaires-stagiaires et rémunérés, et pour tous les **normaliens-étudiants**, sélectionnés sur dossier. L'École compte environ 1000 normaliens-élèves et 250 normaliens-étudiants.

La formation du diplôme offre à l'ensemble des normaliens :

Document de travail

- Une personnalisation accompagnée du parcours en fonction du projet professionnel, qui vise à faire du parcours de l'élève l'unité d'analyse de la stratégie de formation.
- Une culture disciplinaire large et renforcée avec une attention particulière à l'expérimentation et à l'interaction fondamental/appliqué.
- Des périodes d'immersion en laboratoire de recherche dès la première année.
- Une sensibilisation aux enjeux de l'interdisciplinarité et de la pluridisciplinarité.
- Une expérience internationale de recherche ou d'enseignement et l'acquisition d'une compétence renforcée en anglais (niveau Cambridge Advanced).
- Une formation à la pédagogie de l'enseignement supérieur.
- Une valorisation de l'investissement dans des activités non académiques : engagement associatif, électif, pratiques artistiques, sportives, ou découverte du monde professionnel.

S'appuyant sur ces principes, la formation est organisée sous un format « PhD Track » avec une année de pré-master (ou L3), suivie par un master renforcé en 3 ans, avec une finalité affirmée de poursuite d'études en doctorat. La formation pré-doctorale en 4 ans est « incarnée » par le diplôme de l'ENS Paris-Saclay, depuis septembre 2016, conférant le grade de master.

Les **objectifs du diplôme ENS structurent la formation dispensée par les départements** de l'École en s'appuyant sur une haute expertise disciplinaire et les 4 compétences majeures qui sont l'ossature du diplôme :

- une compétence « recherche », offrant une formation scientifique de haut niveau par et à la recherche. La compétence recherche s'acquière notamment par une immersion en recherche obligatoire au plus tôt dans la formation, et l'obtention d'un master à vocation recherche.
- une compétence « enseignement supérieur ». La compétence enseignement supérieur s'acquière au travers d'activités diverses de pratiques pédagogiques réalisables au cours des 4 années de formation.
- une compétence « pluridisciplinarité », ouvrant la formation à d'autres disciplines que celles qu'ils suivent au sein de leur département d'enseignement. La compétence « pluridisciplinarité » s'acquière notamment par le suivi de conférences transversales d'ouverture aux problématiques sociétales et de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- une compétence « international », favorisant une formation ouverte à l'international, c'est-à-dire favorisant les mobilités étudiantes sortantes précoces et longues, indispensables pour des métiers futurs s'inscrivant dans des sphères professionnelles mondialisées. La compétence internationale du diplôme s'acquière notamment par une mobilité internationale obligatoire pour les normaliens au cours des 4 ans de scolarité selon plusieurs modalités, et par des certifications à la maîtrise de l'anglais général et de l'anglais de publication scientifique.

Pour chaque compétence, un choix d'activités est proposé permettant de la valider. Au cours de sa scolarité, un normalien devra avoir expérimenté et validé chacune de ces quatre compétences.

Le diplôme implique une année de formation supplémentaire par rapport à des études « standard » (en université ou en école d'ingénieur), qui ne s'inscrit pas nécessairement dans un diplôme national.

Une caractéristique majeure de la stratégie de formation est la personnalisation du parcours en fonction du projet professionnel du normalien. Le normalien a la possibilité de personnaliser son parcours non seulement grâce aux choix des activités associées à chaque compétence, mais également au choix d'une ***année spécifique du parcours*** (ASP) qui définit son parcours en fonction de son projet.

Le diplôme se structure donc autour de :

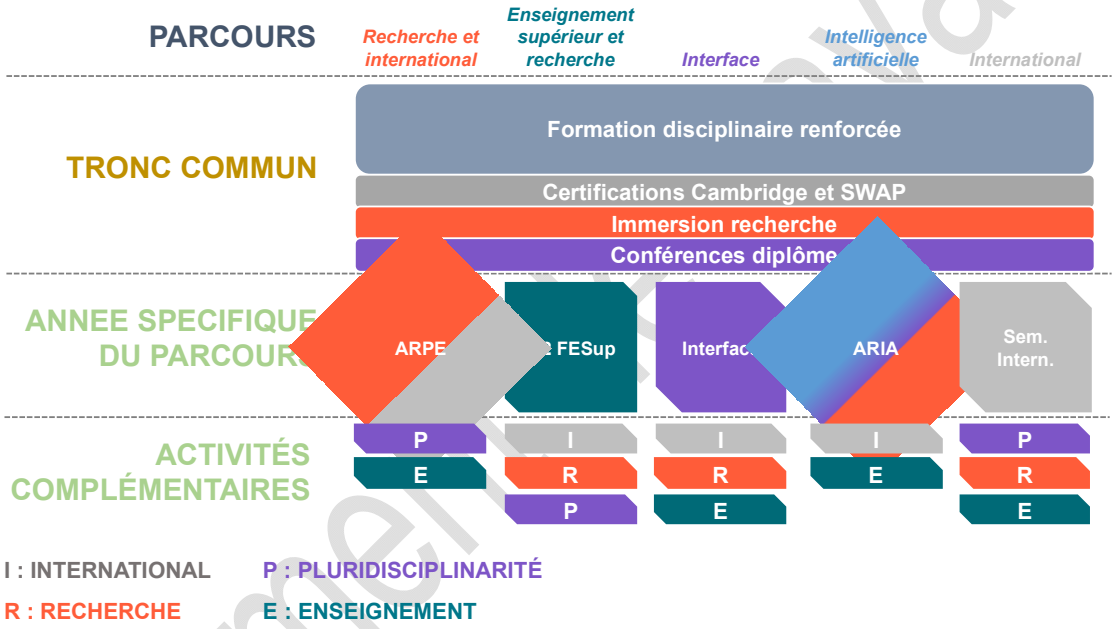
- **Un ensemble de 7 activités de tronc commun obligatoires**, formant un socle de connaissances disciplinaires :
  - Trois années de formation disciplinaire renforcée s'appuyant en règle générale sur les diplômes nationaux de niveau L3 et Master.

document de travail

- Un programme de conférences transversales d'ouverture aux problématiques sociétales et de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Une certification à la maîtrise de l'anglais général (diplôme de « Cambridge Advanced English »).
- Une certification à l'anglais de publication scientifique (Scientific Writting Assessment Process), élaborée spécifiquement par le département de Langues de l'École.
- Une expérience immersive de recherche.

- **Une année spécifique de parcours (ASP)** définissant le parcours du normalien. Celle-ci peut permettre de valider 1 ou 2 compétences du diplôme.

- 2 ou 3 activités complémentaires à l'année spécifique de parcours choisie complétant ainsi les 4 compétences identifiant la pédagogie normalienne. Pour chaque compétence, un ensemble d'activités (et de modalités associées d'acquisition) est proposé.



La validation de l'ensemble de ces activités selon le parcours associé permet ainsi à chaque normalien de valider le diplôme et d'acquérir au moins 300 crédits ECTS à l'issue de ses 4 années de formation. Cela correspond à environ 75 ECTS par an. Les activités du diplôme et les crédits ECTS associés sont présentés en annexe 1.

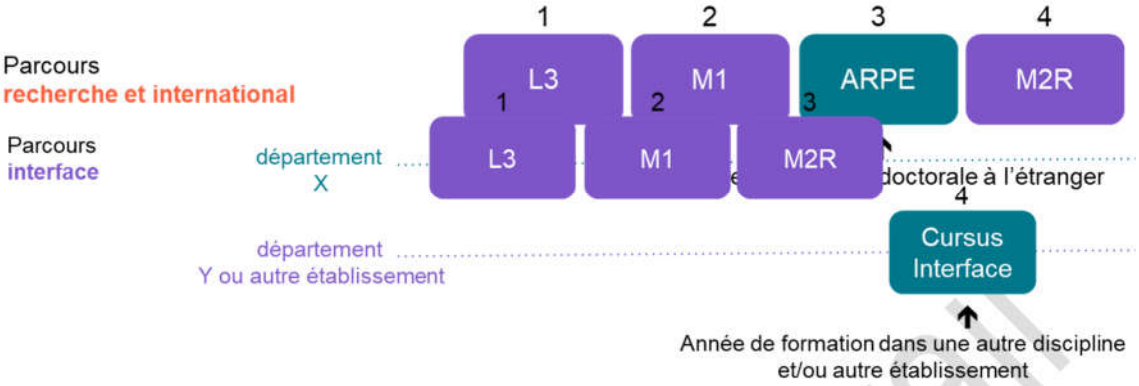
Des activités de coloration, optionnelles depuis la rentrée 2019, permettent de valoriser l'investissement des normaliens dans des activités extra-formation telles que l'engagement associatif ou électif, les pratiques artistiques ou sportives, la découverte du monde professionnel (administratif, industriel, expertise...).

3 Les parcours du diplôme

L'originalité et la spécificité de la formation de l'ENS Paris-Saclay résident dans les différents parcours proposés aux normaliens selon le choix qu'ils font de leur année spécifique de parcours (ASP).

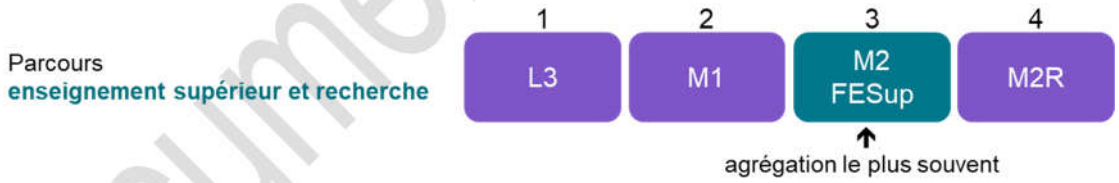
document provisoire

- **Parcours *Recherche et international*** : l'année spécifique de parcours est une année de recherche pré-doctorale à l'étranger (ARPE) associée à un travail de recherche construit en amont, défendu devant un jury constitué d'experts.



Cette formation inclut une période de 9 mois au sein d'un laboratoire de recherche étranger, souvent partenaire des équipes de recherche de l'École, et donnant lieu à un rapport et une soutenance ou un workshop de restitution.

- **Parcours *Enseignement supérieur et recherche*** : l'année spécifique de parcours est une année de M2 de formation à l'enseignement du supérieur (M2 FESup).
  Cette année apporte une formation à la pédagogie et à la diffusion des connaissances. S'appuyant sur la discipline, elle fait souvent l'objet d'un renforcement ou d'un élargissement des connaissances associées et fournit aux normaliens les savoirs et outils indispensables à la pratique de l'enseignement du supérieur - alliant connaissance, compréhension et recul disciplinaire - d'une part, à la pratique de la communication et aux outils méthodologiques pédagogiques d'autre part. Cette année offre la possibilité aux normaliens de passer le concours de l'agrégation correspondant à la discipline préparée.



- **Parcours *Interface*** : l'année spécifique de parcours est une année de formation de niveau au moins L3 dans une discipline autre que celle du M2 d'origine. Cette année de formation permet de construire des projets professionnels à l'interface de deux disciplines (e.g. des profils de bio-mécaniciens, etc.).

  Les apprenants peuvent également s'engager dans des double-cursus dans le cadre de ce parcours interfaces qui peut alors s'étendre en durée pour compléter pleinement le cursus de formation au sein de l'établissement partenaire (ENSAE, HEC, ENSTA Paris-Tech, IFSBM, ESPCI, ENSCP, École des Ponts Paris-Tech, École des Mines, ISAE Supaéro, Sciences-Po, ESSEC, etc.).

Depuis la mise en place du diplôme en 2016, le tableau ci-dessous donne une estimation moyenne de la répartition des normaliens par parcours. Le parcours Enseignement supérieur et recherche qui permet de préparer aux concours de l'agrégation pour 13 disciplines au sein de l'école reste un choix majoritaire. L'effectif de normaliens inscrits au parcours Recherche et international progresse cependant, l'année ARPE permettant aux normaliens ayant un projet de recherche spécifique et affirmé

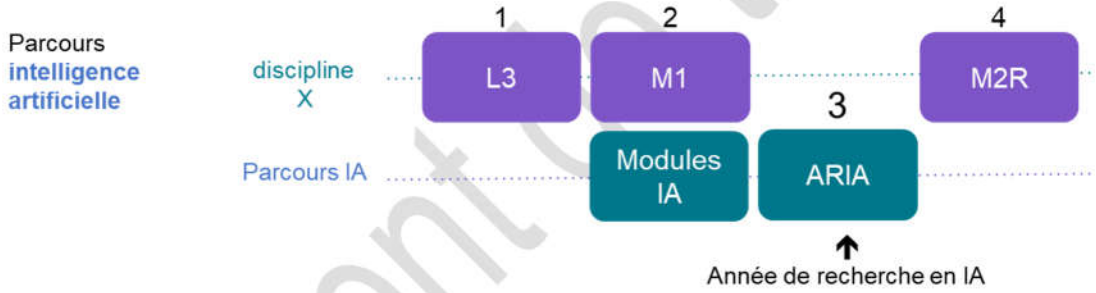
document de travail

de s'investir pleinement pendant un an dans ce domaine et d'expérimenter en même temps une autre culture.

Parcours du diplôme	Pourcentage de normaliens
Enseignement supérieur et recherche	56 %
Recherche et international	26 %
Interface	18 %

La taille de l'École, le fort lien recherche/formation, les échanges pluridisciplinaires, ainsi que la structure du diplôme favorisent le décloisonnement et constituent un cadre propice à la création de nouveaux parcours de formation qui peuvent être mis en place rapidement. Ainsi, un nouveau parcours, déclinaison du parcours *Interface*, a été mis en place à la rentrée 2019-2020, le parcours *Intelligence Artificielle* (IA), à destination des normaliens souhaitant compléter leur formation disciplinaire par des compétences en IA. Nous travaillons également à la mise en place d'un parcours *Double diplôme à l'international* qui permettra à des normaliens d'obtenir un double diplôme avec une université étrangère partenaire de l'école (à l'étude le NAIST au Japon, et le réseau des IISER en Inde).

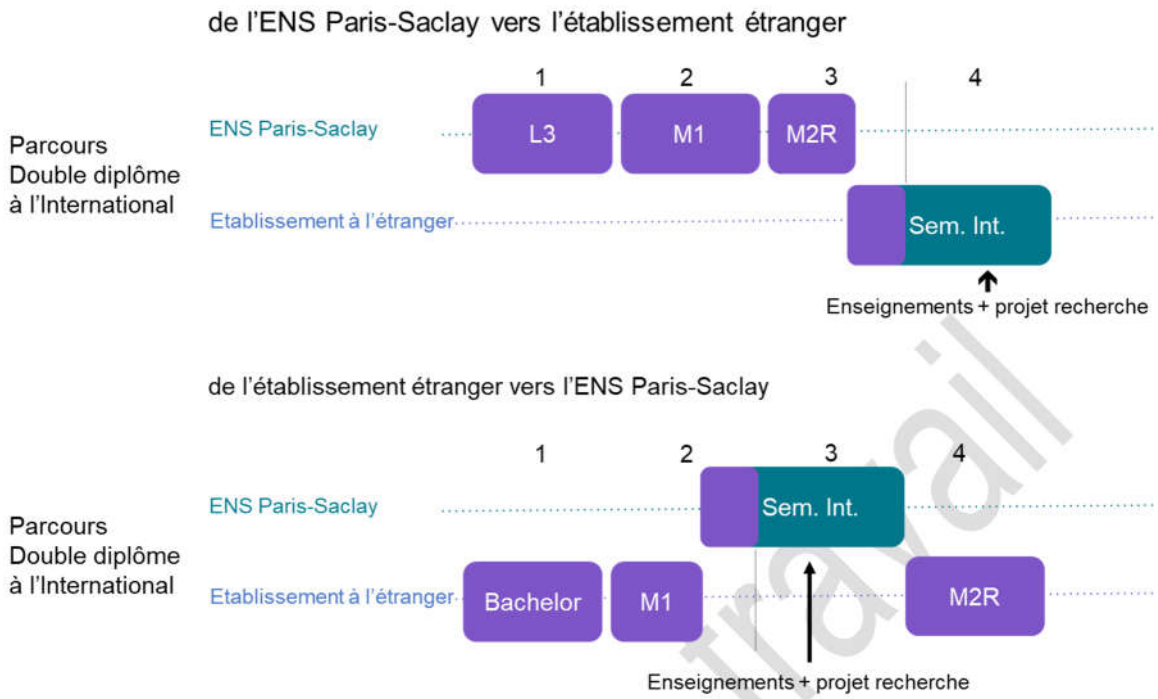
Parcours *Intelligence artificielle (IA)* : ce nouveau parcours vise à compléter la formation de disciplinaire d'origine (Biologie, Physique, Sciences sociales, Économie, ou encore Sciences pour l'ingénieur), en apportant au normalien une formation en IA s'appuyant sur des enseignements de renforcement dans ce domaine. L'année spécifique de parcours est une année de recherche en IA (ARIA), réalisée pendant une période de 9 mois en France ou à



l'étranger, en milieu académique ou en entreprise dans le domaine de l'Intelligence artificielle.

- **Parcours *Double diplôme à l'International*** : ce nouveau parcours vise à poursuivre l'ouverture à l'international, avec des établissements partenaires dans le cadre de doubles diplômes. Ce parcours est caractérisé par deux ou trois semestres de formation internationaux réalisés en double cursus au sein d'un établissement partenaire étranger pour les normaliens de l'ENS Paris-Saclay ou au sein de l'ENS Paris-Saclay pour les normaliens étudiants issus de l'établissement partenaire étranger. L'accueil d'étudiants étrangers est favorisé par la reconnaissance du grade de master, permettant une reconnaissance à l'étranger de la formation. Ainsi, un étudiant étranger inscrit dans ce parcours sera inscrit au diplôme de l'école sous le statut de normalien-étudiant, et à ce titre suivra, comme tout normalien un ensemble d'activités du diplôme réparties sur au moins 2 semestres à l'école dont un stage de recherche.

document de travail



Les trois années de formation disciplinaire renforcée s'appuient en règle générale sur les diplômes nationaux de niveau L3 (pré-master) et master. Pour l'année de pré-master, l'École construit sa formation en partenariat avec les universités ou l'élabore en propre (sciences pour l'ingénieur, économie et gestion). Dans le cadre de la nouvelle accréditation, et en cohérence avec l'intégration de l'École dans l'Université Paris-Saclay, de nombreux départements ont choisi d'adosser leur année de pré-master sur les nouveaux doubles diplômes de licence de l'Université Paris-Saclay (voir tableau 1 en annexe 2).

À compter du 1er janvier 2020, l'Université Paris-Saclay portera l'accréditation de l'ensemble des diplômes nationaux, hors diplômes spécifiques d'établissement (notamment hors diplôme ENS). Les mentions de masters au sein de l'Université Paris-Saclay sont pluri-opérées par les composantes, les établissements-composantes (dont l'ENS) et les deux universités associées (Université d'Évry, Université Versailles Saint-Quentin). Sur les 63 mentions de master portées par l'Université, l'École est contributeur pour 23 d'entre elles, soit environ 28 000 heures dispensées (voir tableau 2 annexe 2).

Il convient de souligner que **l'École est référente pour la quasi-totalité des formations M2-FESup** (Formation à l'enseignement du supérieur / préparation aux concours de l'agrégation), en cohérence avec sa mission. Pour 6 mentions de master (Design, Économie, Génie Civil, Mécanique, LLCER, Sociologie), la responsabilité de la mention est assurée par un enseignant-chercheur de l'école. La majorité des disciplines de l'École sont représentées, les parcours initialement M2 seulement ont vocation à disparaitre, avec la mise en place pour chacun d'eux d'une offre cohérente de parcours M1/M2 (Design ; Économie ; Économie politiques et Institutions ; Management stratégique) s'appuyant sur des M2 recherche intensifs.

Quand la qualité de la formation l'exige, l'École s'appuie sur des partenariats extérieurs à l'Université Paris-Saclay notamment dans le domaine des sciences humaines et sociales : préparation aux agrégations d'histoire et Sciences économiques et sociales (avec l'ENS Ulm et Science Po), année de pré-master en sociologie (Sorbonne Université) et en Histoire (Paris Panthéon Université Paris 1).

document de travail

4 Une formation fortement intriquée à la recherche

Le parcours diplômant du normalien, quelle que soit la discipline, doit comporter deux immersions recherche d'au moins 2 mois chacune dans un environnement de recherche, en laboratoire et/ou en relation avec des enseignants-chercheurs ou des chercheurs. Ces immersions sont opérées au plus tôt, en première voire deuxième année pour au moins l'une d'entre elles. Ces périodes d'immersion sont complémentaires du stage de recherche généralement associé au M2 recherche réalisé par chaque normalien au sein du diplôme en 3e ou 4e année. Elles peuvent prendre des formats différents : stages à temps complet, mémoire de recherche, projets d'initiation à la recherche s'étalant sur un ou deux semestres et s'appuyant sur des rendez-vous hebdomadaires d'une demi-journée, ou année de recherche pré-doctorale à l'étranger (ARPE) pour les normaliens choisissant le parcours « recherche et international ». Elles sont facilitées par la forte intrication dans les murs de l'École entre les laboratoires de recherche et les départements d'enseignement.

L'articulation entre la formation et la recherche est constitutive de la mission de l'École. Les équipes pédagogiques sont constituées d'enseignants, d'enseignants-chercheurs et de chercheurs (pour certains, professeurs associés ou attachés à l'ENS) insérés dans les laboratoires de l'École, dont les activités sont présentées aux normaliens dès leur recrutement à l'École. Chaque département collabore étroitement, pour la formation, avec un laboratoire de recherche de l'École. Les liens entre département et laboratoire ont abouti à la mise en place de **départements d'enseignement et de recherche (DER**) offrant une vision décloisonnée entre l'enseignement et la recherche. Cette structuration, menée à titre expérimental, sera étendue aux autres secteurs à notre arrivée sur le site Saclay.

En janvier 2020, les structures de l'École seront organisées en 10 DER et un département :

- En **sciences fondamentales** : biologie, chimie, informatique, mathématiques, physique.
- En **sciences pour l'ingénieur** : Électronique-Électrotechnique-Automatique, Génie Mécanique, Génie Civil
- En **sciences de l'homme et de la société** : Sciences Humaines et Sociales, Design

Le département de Langues fait encore exception, bien que les enseignants-chercheurs du département aient une activité de recherche et que le département envisage de créer équipe d'accueil **(**ESPRI : English for Specific Purposes Research Initiative) en anglais de spécialité.

5 Une formation dans un contexte d'internationalisation

L'internationalisation accrue du monde de l'enseignement supérieur et de la recherche est une des évolutions majeures des 20 dernières années. Elle se traduit par une internationalisation croissante des carrières universitaires et de recherche et par une circulation croissante des étudiants (notamment la fraction des étudiants se destinant à des études longues). Une École normale supérieure doit donc impérativement y préparer ses élèves et étudiants (futurs universitaires et chercheurs) comme elle doit impérativement accueillir quelques-uns des meilleurs étudiants internationaux et attirer des académiques de très haut niveau.

Cette importance conférée à l'internationalisation de la formation s'incarne par :

- Le poids de la compétence internationale au sein du diplôme,
- L'étendue des accords internationaux,
- La qualité de l'accueil des étudiants internationaux,
- Le développement de programmes de soutien aux actions internationales, à destination des normaliens (mobilités durant la formation) mais aussi du personnel académique.

document de travail

La compétence internationale du diplôme s'acquière notamment par la mobilité internationale obligatoire pour les normaliens au cours des 4 années de scolarité selon plusieurs modalités :

- Un dispositif totalement original, l'année *ARPE***,** année de recherche pré-doctorale, réalisée dans un laboratoire de recherche académique à l'étranger, qui est l'année spécifique du parcours « recherche et international »
- Des stages de recherche à l'étranger à différents niveaux du cursus
- Des programmes de master internationaux via l'Université Paris-Saclay
- Le *parcours double diplôme à l'international* qui devrait ouvrir en 2020 et proposer des doubles-diplômes avec des partenaires privilégiés (IISER, NAIST - Nara Institute of Science and Technology).

La politique internationale de l'École repose sur des échanges ciblés. Les coopérations reposent toutes sur des relations scientifiques de haut niveau. Le choix se fait vers des établissements étrangers partageant les mêmes ambitions, valorisant la recherche et l'interdisciplinarité, etc. 133 accords de coopération et de recherche dans 41 pays, dont 64 accords Erasmus lient l'École avec des partenaires européens et internationaux et permettent la mobilité entrante et sortante pour les étudiants, enseignants, enseignants-chercheurs, chercheurs et personnels.

Plusieurs programmes assurent des financements aux étudiants en mobilité entrante tels que le China Scholarship Council, Fulbright, Eiffel, Erasmus Mundus, Idex Paris-Saclay, ENS Paris-Saclay, Erasmus +, NSF-REU (Programme "Optics in the city of light" coordonné par l'Université du Michigan et l'ENS) et d'autres financements ponctuels. Pour tous les étudiants internationaux accueillis, un accompagnement est proposé en matière de logement, d'assurance, etc. Un guide international mis à jour chaque année leur est dédié. L'ENS Paris-Saclay s'est inscrit dans la campagne de labellisation "Bienvenue en France".

6 Les équipes pédagogiques du diplôme

La mise en place du diplôme a fait l'objet d'un travail de réflexion important incluant enseignants, enseignants-chercheurs et normaliens, et a obtenu l'approbation des différentes instances de l'école : commission de la vie étudiante, commission formation recherche, conseil scientifique et conseil d'administration. Un règlement du diplôme a été élaboré pour clarifier l'offre de formation, sa mise en œuvre et ses modalités de validation.

Le diplôme de l'ENS Paris-Saclay est piloté par la vice-présidence formation et la vice-présidence déléguée aux études et à la vie étudiante, avec une équipe pédagogique constituée :

- des responsables diplôme des départements d'enseignement, interlocuteurs privilégiés des normaliens qui accompagnent leurs choix, leur suivi et la validation des différentes activités du diplôme.
- des responsables des activités transversales au diplôme, mises en œuvre hors département d'enseignement, en charge de l'organisation de ses activités et de la coordination avec les départements d'enseignement. Ils accompagnent et conseillent les normaliens dans le choix de leurs activités, valident leurs inscriptions aux activités, organisent le suivi de la réalisation et de la validation des activités.

Les équipes pédagogiques qui participent aux activités du diplôme sont des équipes mixtes, comprenant des enseignants-chercheurs et des professeurs agrégés (PRAG, 25% du potentiel enseignant de l'École, sans obligation de recherche). Cette double composante permet de favoriser l'adossement à la recherche tout en permettant un potentiel pédagogique élevé. La mobilisation des chercheurs dans les formations est par ailleurs importante ; elle est confortée par la création de postes de professeurs attachés, entièrement intégrés dans l'équipe enseignante, pour des chercheurs CNRS ou INRIA. Ils

document de travail

réalisent l'équivalent de 64 heures d'ETD par an avec des responsabilités pédagogiques qui les positionnent au cœur de la formation et de son pilotage. Depuis la création de ces postes par convention avec le CNRS et INRIA, 8 professeurs attachés ont été recrutés pour une durée de 2 ans renouvelable pour 2 fois 4 ans.

7 L'accompagnement des normaliens : de la sélection à la professionnalisation

L'ENS Paris-Saclay veut soutenir un recrutement sélectif socialement ouvert, sur concours comme sur dossier. Depuis sa mise en œuvre, le diplôme est ouvert à deux populations d'apprenants : les normaliens élèves, recrutés sur concours, ayant le statut de fonctionnaire-stagiaire et rémunérés, et les normaliens sélectionnés sur dossier et donc ne bénéficiant pas du statut de fonctionnaire-stagiaire et de la rémunération associée.

Le diplôme implique une année de formation supplémentaire par rapport à des études « standard » (en université ou en école d'ingénieur), qui ne s'inscrit pas nécessairement dans un diplôme national. Il est donc important que l'inscription au diplôme permette l'éligibilité des normaliens étudiants aux bourses sur critères sociaux (représentant en moyenne sur 2014-2018 26% des normaliens), essentielles à la réussite, l'exigence du travail à accomplir au sein de l'École n'étant pas compatible avec le cumul d'une activité professionnelle. Le diplôme délivrant le grade de master est éligible aux bourses sur critères sociaux.

L'accueil d'étudiants étrangers est favorisé par la reconnaissance du grade de master, permettant une reconnaissance à l'étranger de la formation.

Afin de fournir des conditions confortables de suivi du diplôme par les normaliens élèves d'origine étrangère recrutés sur concours, non fonctionnarisables et donc non rémunérés, l'ENS Paris-Saclay a mis en place des bourses dédiées de 1000 € mensuels depuis 2017.

7.1 Les flux – voie élève/voie étudiante

L'École normale supérieure Paris-Saclay est un établissement sélectif. L'évolution des différentes voies de recrutement —voie élève/voie étudiante—, témoigne d'un souci d'ouverture des formations à une plus grande diversité d'apprenants.

L'ENS sélectionne les **normaliens-élèves** sur 13 concours en 1ère année et 9 concours en 2ème année (voie élève) ; ils ont le statut de fonctionnaire-stagiaire (à l'exception des normaliens recrutés à titre étranger). Elle recrute également des étudiants sélectionnés sur dossier (voie étudiante), qui s'inscrivent au diplôme de l'ENS et acquièrent le statut de **normalien-étudiant.** Tous les normaliens bénéficient de la même formation et du même suivi pédagogique individualisé.

Répartition du recrutement des normaliens - 2019

Statut normalien	Normaliens élèves		Normaliens étudiants	
Mode de recrutement	1er concours	2nd concours	Sélection voie étudiante	Sélection voie étudiante
Niveau d'entrée	1e année	2e ou 3e année	1e année	2e année

document de travail

Effectif	217*	32	79	5
	249		84	
Pourcentage	75%		25%	

* dont 2 normaliens admis à titre étranger

Effectifs des normaliens par départements depuis 2016

Département d'enseignement	2016	2017	2018
Biologie	87	94	95
Chimie	79	77	70
Design	36	41	41
Génie civil	64	73	56
Génie mécanique	86	74	76
Économie-Gestion	157	149	143
Électronique-Électrotechnique-Automatique	66	65	71
Informatique	78	81	79
Langues	76	57	64
Mathématiques	131	135	150
Physique	169	187	180
Saphire (1ère année Sciences pour l'Inégnieur)	60	71	70
Sciences sociales	185	185	188
Total général	1274	1289	1283

Le recrutement via les concours :

- Un ensemble dit « premier concours » permet de recruter environ 220 normaliens-élèves (12 concours sur CPGE et 1 concours BTS-DUT) qui intègrent l'École au niveau pré-master. Le nombre de concours s'explique par le spectre disciplinaire et thématique large de l'ENS Paris-Saclay.
- L'ensemble dit « second concours », regroupe 9 concours qui permettent le recrutement d'environ 30 normaliens-élèves au niveau M1, afin d'ouvrir le statut de normalien à des apprenants qui ne sont pas directement issus des CPGE.
- Les deux types de concours sont ouverts aux candidats étrangers. Les non-ressortissants de l'Union européenne ne sont pas fonctionnaires-stagiaires, mais bénéficient d'une bourse d'étude.

Effectifs de normaliens internationaux depuis 2016

Normaliens internationaux	**2016**	**2017**	**2018**
élèves	**14**	**15**	**18**
étudiants	**8**	**5**	**7**
Total général	**22**	**20**	**25**

Le recrutement voie étudiante :

document de travail

- L'École offre à des étudiants de haut niveau, motivés par la recherche et/ou l'enseignement supérieur, la possibilité de postuler au Diplôme de l'ENS via le recrutement de normaliens-étudiants. Il s'effectue sur dossier avec, le cas échéant, une épreuve orale d'admission. Chaque année, environ 80 étudiants sont recrutés, l'objectif est de porter ce chiffre à une centaine au cours des 5 années à venir.

7.2 La diversité des apprenants

L'ENS, compte-tenu du niveau exigé pour réaliser la formation, garde l'objectif d'un recrutement méritocratique tout en ayant des objectifs d'ouverture sociale de ses recrutements. Ceci s'atteste par la mise en place de la voie de recrutement étudiante, mais aussi plus spécifiquement par la création des concours ouvrant vers la diversité sociale, avec par exemple la mise en place d'un concours TSI, « BTS/DUT » ou encore la mise en place en 2018 d'un concours Agronomiques et vétérinaires voie A-TB (Technologie-Biologie).

Taux de boursiers (premier et second concours et étudiants)

Année	**2016**	**2017**	**2018**	**Moyenne 2016 – 2018**
Taux de boursiers 1er concours	**22%**	**25%**	**24%**	**23,7%**
Taux de boursiers concours 2A	**23%**	**36%**	**29%**	**29,3%**
Taux de boursiers étudiants	**35%**	**33%**	**31%**	**32%**

D'après une note récente du MESRI, 30 % des effectifs en classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) sont boursiers. À l'ENS Paris-Saclay, le taux de boursiers parmi les entrants sur le 1er concours au cours des 5 dernières années est relativement stable aux alentours de 24%. Le taux de boursiers parmi les entrants sur le second concours est quant à lui proche de 30%. On observe un taux de boursiers parmi les normaliens étudiants supérieur à celui des élèves recrutés sur le premier concours et du même ordre que celui des élèves recrutés sur le second concours.

Profil des admis aux premiers concours de l'ENS Paris-Saclay

Indicateurs	2016	2017	2018	Moyenne 2016 – 2018
Taux de boursiers	**22%**	**25%**	**24%**	**24,3%**
Taux de féminisation (taux de féminisation en CPGE)	**29%** **(37%)**	**20%** **(38%)**	**23%** **(36%)**	**24%** **(37%)**
Origine géographique : -Ile-de-France - hors Ile-de-France	 **45%** **55%**	 **31%** **69%**	 **37%** **63%**	 **37,3%** **62,7%**

document de travail

Taux de normaliens issus d'un baccalauréat technologique	**15%** **[6/41]**	**16%** **[7/45]**	**21%** **[9/44]**	**17,3%**

Si le taux de féminisation reste faible pour les élèves issues du 1er concours, la diversification des modes de recrutement permet de améliorer. En effet, le pourcentage moyen de femmes recrutées sur le second concours entre 2016 et 2018 est de 33,7%, et il atteint 39% pour les recrutements de normaliennes étudiantes (voie étudiante). A noter également un déséquilibre entre départements qui est le reflet du déséquilibre du vivier de candidates aux concours des différentes filières scientifique, économique et commerciale et littéraire. Face à ces difficultés de recrutement de filles, notamment dans les filières scientifiques, les écoles normales supérieures ont organisé un séminaire de travail sur le thème « Comprendre et combattre la sous-représentation des filles en sciences dans les ENS », le 23 janvier 2019 à Cachan. Certaines actions d'ores et déjà organisées devraient faire sentir leurs effets d'ici quelques années.

La reconnaissance du grade master est un facteur d'attractivité pour les étudiants internationaux, mais également pour les étudiants de milieux défavorisés, le diplôme ouvrant ainsi aux bourses sur critères sociaux. Il est important de souligner à nouveau que le normalien-étudiant recruté suit la même scolarité qu'un normalien-élève. Ainsi, le développement du diplôme favorise l'internationalisation et la mixité sociale et culturelle des étudiants. C'est également un des objectifs de la diversification des passerelles à destination des étudiants de l'université aux niveaux L3 ou M1. Un des objectifs est de proposer, par un accompagnement personnalisé et des financements vers la thèse, des opportunités à des publics qui accèdent difficilement à ce type de formation et se projettent difficilement vers des études longues. L'École réfléchit à la mise en place de passerelles depuis les filières de premier cycle de l'Université Paris-Saclay. L'entrée se fera préférentiellement au niveau M1, mais une réflexion sur des entrées possibles à différents niveaux vers le diplôme sont en cours.

7.3 Une pédagogie normalienne fondée sur l'accompagnement et le suivi personnalisés

Les départements d'études jouent un rôle majeur et structurent leur offre de formation en cohérence avec le diplôme et leurs champs disciplinaires. L'École propose des dispositifs complémentaires d'aide à la réussite des normaliens :

- Des entretiens avec les responsables de formation sont obligatoires pour les normaliens-étudiants, et permettent de proposer des remises à niveau ou des dispositifs de tutorat par les enseignants.
- Un **suivi individuel de chaque normalien** durant sa scolarité assure son accompagnement dans le choix et la réalisation des activités du diplôme et de l'année spécifique du parcours associé. Ce mode de suivi se concrétise par un dialogue continu, institutionnalisé par deux entretiens annuels minimum permettant de fixer les objectifs annuels et d'en faire le bilan.
- Des responsables diplôme, désignés au sein des départements d'études sont les premiers interlocuteurs des normaliens et des équipes pédagogiques pour la mise en application du diplôme.
- Des activités transversales communes peuvent s'accompagner de la mise en place de groupes de niveau. Ainsi, la formation en anglais dispensée dans le cadre du diplôme nécessite, compte tenu d'un niveau en anglais très hétérogène au sein du public normalien de l'École, la mise en place de groupes de niveaux définis à partir de premiers tests en début d'année scolaire. Il est ainsi possible d'adapter la formation et les exigences finales aux capacités des apprenants.

Les normaliens sont également accompagnés dans le cadre de la construction de leur projet de formation disciplinaire, et ce dès leur recrutement. La personnalisation des parcours de formation s'appuie sur un ensemble de dispositifs concrets :

document de travail

- le dispositif *d'année Joker* permet une orientation du normalien-élève primo-entrant au sein de l'École vers des disciplines autres que celles naturellement associées à la filière des concours de recrutement des classes préparatoires aux grandes écoles dont il provient,
- les réorientations disciplinaires peuvent également se construire au sein du *parcours interface*, dans le cadre d'un assemblage 3+1 ou 1/3 (3 années dans une discipline et 1 année dans l'autre).
- *le Projet d'Études Spécifiques (PES)* offre la possibilité au normalien de proposer un projet de formation original ou de demander une année de césure durant sa formation pour acquérir des expériences individuelles complémentaires à la formation,
- le diplôme est le garant d'un ***e-porfolio* de compétences personnalisé**.
- **L'outil ADN** (Accompagnement au Diplôme des Normaliens) est le support associé au e-portfolio (annexe 3). Les activités effectuées attestent des compétences acquises. Cette plateforme permet ainsi à chaque normalien :
    - de s'inscrire aux activités du diplôme,
    - de suivre les états d'admission et de validation de ses activités,
    - de suivre durant les 4 années de scolarité l'état de validation progressive du diplôme : activités suivies pour chaque compétence et état de validation.

  Cette plateforme est également indispensable aux responsables d'activités pour suivre les demandes d'inscription des normaliens, les admettre et procéder à la validation de l'activité une fois réalisée, connaître les effectifs suivant leurs activités de formation et leur provenance disciplinaire.

  Les responsables diplôme au sein des départements d'enseignement dans lesquels évoluent les normaliens peuvent également s'appuyer sur l'outil pour effectuer l'accompagnement des normaliens dans leur orientation professionnelle progressive et dans leurs choix de parcours et d'activités en conséquence.

7.4 Premiers éléments sur l'insertion professionnelle

Le diplôme de l'ENS Paris-Saclay ayant été mis en place à la rentrée 2016 pour les normaliens de deuxième année, les premiers diplômés le seront en 2019. Le jury de diplomation étant prévu aux alentours de la mi-octobre, nous ne disposons pas de données effectives.

De même, nous ne disposons pas de données concernant l'insertion professionnelle, la première enquête pour les normaliens diplômés de l'ENS Paris-Saclay sera déployé au printemps 2020. Cependant, nous pouvons donner quelques informations relatives aux précédentes promotion diplômées de l'ENS Cachan. L'école s'est en effet doté d'un premier outil de suivi de la trajectoire professionnelle des normaliens, l'outil SE10, mis en place en début d'année 2018 dans le cadre du suivi de l'engagement décennal des normaliens-élèves. Les élèves fonctionnaire-stagiaire sont tenus à un **engagement décennal** (défini à l'article 17, Décret n°2011-21 du 5 janvier 2011 relatif à l'École normale supérieure de Cachan). Cet outil simplifie pour l'ancien élève la déclaration annuelle de sa situation et permet également de connaître les trajectoires suivies et les parcours professionnels. Il a vocation à être étendu au suivi de l'insertion professionnelle de l'ensemble des normaliens.

Les premières enquêtes menées ont montré que pour la période 2014-2018, 68% des normaliens-élèves ont poursuivi en thèse après l'obtention du diplôme de l'ENS, avec des écarts selon les domaines disciplinaires (plus de 80% en sciences fondamentales, 70% en Sciences pour l'Ingénieur, autour de 50% en Sciences Humaines et Sociales). Le taux de docteurs en emploi deux ans après l'obtention de leur doctorat avoisine les 100% sur l'ensemble de la période.

La structuration de la formation permet une orientation progressive des normaliens vers des débouchés clairement identifiés, non restreints aux seuls métiers d'enseignant-chercheurs ou de chercheurs : les métiers de la recherche et développement, de l'ingénierie ou encore de la haute administration. La

document de travail

dimension internationale de la formation renforce les qualités requises pour ces métiers à haute expertise scientifique s'inscrivant dorénavant dans des sphères professionnelles mondialisées.

Afin de favoriser l'insertion professionnelle, une « journée des carrières normaliennes » est portée par l'établissement.

8 La gouvernance et le pilotage du diplôme

Le règlement du diplôme permet d'établir le cadre précis de validation de la formation et des différentes activités permettant de la valider. Ce règlement est disponible sur une plateforme pédagogique d'e-learning moodle, dédiée également à la présentation des informations générales et à l'organisation par chaque responsable de toutes les activités constitutives du diplôme.

Le conseil de perfectionnement

Conformément à l'article L611-2 du Code de l'Education, **un conseil de perfectionnement** se réunit annuellement pour évaluer les activités du Diplôme de l'ENS Paris-Saclay et améliorer la qualité de la formation et de l'accompagnement pédagogique. Pour dresser un bilan pédagogique annuel du diplôme, ce conseil s'appuie sur les enquêtes d'évaluation des activités et les enquêtes d'insertion professionnelle.

Le conseil est composé des membres du jury du diplôme, des responsables diplôme au sein des départements, des coordinateurs des activités transverses, de membres extérieurs à l'École reconnus pour leur expertise et/ou représentants du monde socio-économique, et de représentants des normaliens élèves et étudiants au conseil d'administration et au conseil scientifique se réunit annuellement.

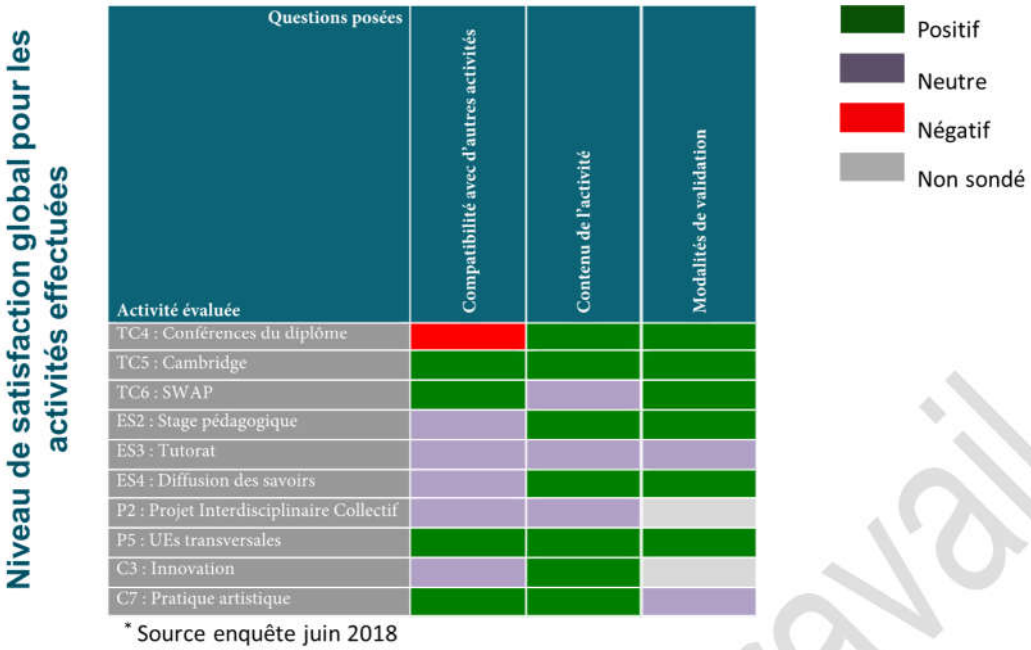
Les modalités de fonctionnement et de constitution de ce conseil, définies dans le règlement du diplôme, visent à :

- Dresser un bilan pédagogique annuel du diplôme, en s'appuyant sur l'évaluation des activités du diplôme par les normaliens et sur une enquête d'insertion professionnelle, et de discuter des orientations de la formation.
- Éclairer sur la situation actuelle et prospective de l'emploi et du développement professionnel des normaliens.
- Discuter des orientations de la formation tant du point de vue académique que sur le plan des applications professionnelles.

À partir du bilan effectué, le conseil se prononce sur d'éventuelles évolutions ou la mise en place de groupes de travail prospectifs. Ce conseil s'est réuni en septembre 2017 et septembre 2018.

Extrait de l'enquête d'évaluation du diplôme 2018

document de travail



* Source enquête juin 2018

Les bilans effectués nous ont conduit à travailler sur différents axes d'amélioration et/ou d'évolution. Le premier porte sur les noms des parcours de formation du diplôme, noms qui ont été pour la plupart revus de façon à être représentatifs des compétences acquises au cours du parcours. Un autre axe est lié à l'organisation des temps de travail pour lequel un groupe de travail a été mis en place qui a permis de dégager un certain nombre de préconisations dont certaines seront mises en place dès la rentrée 2019-2020 : meilleure répartition des temps d'études, allègement de la formation au travers du rendu optionnel de l'activité de coloration, proposition de plages communes aux départements pour les activités du diplôme. D'autres axes d'évolution sont en cours de réflexion comme par exemple la valorisation des parcours et du diplôme.

Le jury de diplôme

Un **jury de diplôme** (commun à l'ensemble des départements) est chargé de l'admission des normaliens et de leur diplomation en fin de scolarité. Présidé par le président de l'École, il est composé de :

- de la vice-présidente en charge des formations,
- de la vice-présidente déléguée aux études et à la vie étudiante,
- du vice-président en charge de la recherche,
- de la direction de chaque département d'enseignement,
- de la direction du département des études doctorales.

Il est assisté dans son travail par la direction de la scolarité et de la vie étudiante (DSVE).

Sont invités à participer au jury lors des phases d'admission et de diplomation :

- les coordinateurs de chaque activité transverse à l'École,
- les responsables diplôme des départements.

La constitution et le rôle de ces instances et moyens de pilotage de la formation sont clairement définis au sein du règlement du diplôme mis en œuvre en 2018.

document de travail

9 Annexes

9.1 Annexe 1 – Activités du diplôme

Activités de tronc commun	Description	ECTS
TC1, TC2, TC3 : Formation disciplinaire renforcée	3 années de formation renforcée de niveau L3, M1 et M2 à vocation recherche. Les formations sont proposées par les départements. Elles peuvent s'appuyer totalement ou partiellement sur les diplômes nationaux de niveau L et M de la discipline. Elles permettent de fournir un socle solide de formation en 1e et 2e année nécessaire pour une poursuite en deuxième année de master d'expertise disciplinaire à vocation recherche.	75 ECTS en L3, M1 et 60 ECTS en M2
TC4 : Conférences du Diplôme	Proposées de manière transversale, les conférences du diplôme (une dizaine annuellement) abordent une série d'enjeux qui prennent une importance croissante dans la société : propriété intellectuelle, valorisation, innovation, éthique, financement de la recherche, organisation des systèmes de recherche étrangers… Des conférences de personnalités scientifiques de premier plan sont également proposées. Le normalien doit valider 4 ou 8 conférences au cours de sa scolarité selon son niveau de recrutement.	2 ECTS
TC5 : Cambridge advanced ou IELTS	L'objectif du Diplôme est de former les normaliens de manière poussée à l'anglais et de leur offrir l'accès à une certification attestant d'une véritable autonomie en anglais et de la capacité à maîtriser la langue anglaise pour comprendre et exprimer des idées complexes. Après diagnostic de son niveau d'anglais en début d'activité, le normalien doit obtenir la certification de Cambridge Advanced English (CAE) (niveau européen B2+/C1) ou, à titre dérogatoire (hors normaliens du département des Langues), la certification de niveau IELTS (International English Language Testing System). Le normalien a la possibilité de passer deux fois la certification.	6 ECTS
TC6 : SWAP	La certification en anglais scientifique SWAP, Scientific Writing Assessment Program (interne à l'ENS Paris-Saclay) est une certification originale axée sur l'anglais de la publication scientifique. Elle a pour objet de vérifier la maîtrise du style propre aux grandes revues de recherche anglophones, c'est à dire de vérifier la capacité du normalien à rédiger un abstract et un article scientifique au format « IMRAD » (Introduction – Method – Results – and – Discussion) en langue anglaise.	3 ECTS
TC7 : Première expérience immersive de recherche ou mémoire de recherche	La formation à l'ENS Paris-Saclay a pour objectif d'offrir à ses normaliens une formation scientifique par et à la recherche. L'activité proposée a pour objectif de proposer une première expérience immersive de recherche dans un laboratoire et/ou dans le cadre d'une activité de recherche, afin de les former au travail de recherche : prise en main d'une problématique pratique ; étude bibliographique, méthodologie de résolution ; rédaction, travail en équipe de recherche ;	6 ECTS

document de travail

	restitution, transmission des résultats obtenus… Les modalités de mise en œuvre de cette activité sont du ressort du département.	

document de travail

Compétence « Enseignement Supérieur »	Description des activités	ECTS
ES1 : M2 formation à l'enseignement du supérieur	Cette année de formation de niveau M2 valide la compétence dominante du parcours « **enseignement supérieur et recherche** » du Diplôme. Elle fournit aux normaliens les savoirs et outils indispensables à la pratique de l'enseignement du supérieur : connaissance, compréhension et recul disciplinaire d'une part, et pratique de la communication et outils méthodologiques pédagogiques d'autre part. Cette année offre la possibilité aux normaliens de préparer (et passer) le concours de l'agrégation associé à leur discipline.	60 ECTS
ES2 : Stage pédagogique	L'activité proposée a pour objectif de proposer une expérience pédagogique pratique aux normaliens dans le cadre de la mise en situation réelle d'un enseignement devant une classe. Le stage pédagogique doit comporter les éléments suivants : ▪ l'observation d'une classe dans un établissement d'enseignement, ▪ un travail d'élaboration d'un enseignement, ▪ une mise en situation pratique de l'enseignement devant une classe réelle.	3 ECTS
ES3 : Tutorat	L'activité proposée a pour objectif de proposer une expérience pédagogique pratique aux normaliens dans le cadre d'un travail de tutorat, sous deux formes : ▪ Interne : l'apprenant est un normalien ou un étudiant de l'École, ▪ Externe : l'apprenant est un étudiant ou un lycéen ou un collégien effectuant sa scolarité dans une autre structure. Un programme pédagogique est défini avec l'équipe pédagogique de la structure d'accueil d'origine des apprenants (nature du travail, nombre d'apprenants, disciplines traitées, etc.) et les modalités de communication entre le normalien-tuteur et l'équipe pédagogique. Le volume horaire du tutorat est au minimum de 15 heures réparties sur une période d'au moins un semestre.	3 ECTS
ES4 : Diffusion des savoirs	L'activité proposée a pour objectif d'apporter aux normaliens une compréhension des enjeux pédagogiques, organisationnels, règlementaires et logistiques liés à la mise en place d'un enseignement, théorique ou pratique, devant étudiants ou non (ex : SPOC, MOOC, vidéo, etc.). Elle peut prendre différentes formes et les modalités de mise en œuvre sont propres à chacune d'elles. Dans tous les cas, l'activité donne lieu à une production écrite ou orale de diffusion dont le format est adapté à l'activité proposée : compte-rendu d'activité, article, site-internet, vidéos, conférences etc. Elle peut être réalisée de manière collective.	3 ECTS
Compétence « International»	**Description des activités**	**ECTS**
I1 : Expérience immersive d'au moins deux mois à l'étranger	L'activité proposée consiste en la validation d'une expérience immersive à l'étranger effectuée pendant au moins 2 mois en continu, préférentiellement dans un pays non francophone.	6 ECTS (peut être intégré dans le tronc commun)

document de travail

I2 : Semestre de formation à l'étranger	Les normaliens ont la possibilité au cours de leur scolarité d'effectuer une partie de leur formation à l'étranger au travers de séjours longs leur permettant d'appréhender une nouvelle culture, une nouvelle langue, de nouvelles méthodes et organisations pédagogiques. La durée de l'activité doit correspondre à un semestre a minima.	30 ECTS (intégré dans le tronc commun)
I3 : Certification d'une seconde langue étrangère	L'ouverture à l'international peut être apportée par l'ouverture à de nouvelles langues, qui fournissent des compétences et des atouts complémentaires à leur formation en leur offrant un outil de communication complémentaire à l'international, utile dans le cadre de leurs activités professionnelles. L'activité associée consiste en la certification d'une seconde langue (autre que l'anglais).	3 ECTS

document de travail

Compétence « Recherche »	Description des activités	ECTS
R1 : Année de recherche pré-doctorale à l'étranger (ARPE)	Cette année de formation valide la compétence dominante du parcours « **Recherche et international** » du Diplôme. L'année ARPE, Année de Recherche Pré-doctorale à l'Étranger, est une année de formation réalisée dans un laboratoire de recherche académique situé à l'étranger. L'objectif principal est la pratique de l'autonomie dans une activité de recherche. Cette année de formation offre également une première expérience longue du travail de chercheur au sein d'un laboratoire académique. L'année ARPE valide également la compétence « international ».	60 ECTS
R2 : Deuxième expérience immersive de recherche ou mémoire de recherche	L'activité proposée a pour objectif de proposer une deuxième expérience immersive de recherche dans un laboratoire et/ou dans le cadre d'une activité de recherche aux normaliens. L'objectif est de former les normaliens au travail de recherche : prise en main d'une problématique pratique, étude bibliographique, méthodologie de résolution, rédaction, travail en équipe de recherche, restitution/transmission des résultats/conclusions obtenus … Lorsque l'immersion est réalisée à l'étranger, cette activité peut permettre de valider la compétence « international » également.	12 ECTS
R3 : Soumission d'un article dans une revue à comité de lecture ou contribution à une conférence internationale	L'activité proposée a pour objectif de valoriser toute expérience de recherche d'un normalien ayant pu aboutir à une contribution écrite ou orale reconnue par la communauté scientifique associée à sa discipline. L'activité est validée dès lors que l'article est soumis dans un journal à comité de lecture ou lorsque la contribution relève d'une conférence internationale avec actes.	6 ECTS
R4 : Suivi d'une UE type analyse d'articles	Dans certaines disciplines, les activités R2 ou R3 du Diplôme peuvent être remplacées par un enseignement spécifiquement dédié aux méthodes d'analyse d'articles de recherche. L'activité proposée a pour objectif de former les normaliens à l'analyse de travaux de recherche : prise en main d'une problématique pratique, étude bibliographique, méthodologie de résolution, rédaction, restitution/transmission des résultats/conclusions obtenus …	3 ECTS

document de travail

Compétence « Pluridisciplinarité »	Description des activités	ECTS
P1 : Année de formation de niveau au moins L3 dans une autre discipline que celles du M2 du tronc commun	La réalisation de l'activité valide la compétence spécifique (dominante) du parcours « interface » du Diplôme. L'objectif est de permettre aux normaliens le souhaitant de compléter leur formation disciplinaire par l'acquisition d'une compétence complémentaire leur permettant de construire leur projet professionnel à l'interface de plusieurs compétences. La compétence complémentaire acquise peut apporter une expertise dans un autre domaine disciplinaire, mais le parcours peut également être associé au suivi d'une année de formation dans un autre établissement, par exemple dans le cadre d'un double cursus.	60 ECTS
P2 : Projets Interdisciplinaires Collectifs (PIC)	L'activité proposée a pour objectif d'appréhender des problématiques pluridisciplinaires et de proposer puis mettre en œuvre des solutions de différentes natures (expérimentale, numérique, matérielle…) à ces problématiques, en s'appuyant sur un travail collectif et marqué par l'interdisciplinarité. Initié par un ensemble de 3 à 6 normaliens, le projet se déroule sur une durée minimale de 6 mois et peut s'étendre sur plusieurs années de formation. Le collectif définit la problématique de son travail et la démarche prévue. La finalité du projet peut prendre des formats très divers comme (liste non exhaustive) : ▪ L'élaboration de ressources pédagogiques (ex : Création d'une séquence pédagogique collaborative français-arts plastiques en collège sur le thème de Bilbo) ▪ Un travail de recherche (ex : Élaboration de modèles statistiques dédiés aux sciences sociales) ▪ La conception d'un produit ou service innovant par la mise en commun des compétences de plusieurs disciplines	6 ECTS
P3 : UE de niveau au moins L3 dans une autre discipline	L'activité consiste en le suivi par les normaliens d'éléments de formation d'autres disciplines que celles de leur département d'enseignement en complément de sa formation initiale disciplinaire. Les doubles licences effectuées dans le cadre de la première année de scolarité dans certains départements valident l'activité.	2 ECTS
P4 : suivi certifié d'un MOOC	L'activité consiste en le suivi par les normaliens d'un MOOC (équivalent à 20-30h de formation) dans une discipline autre que celles de leur département d'enseignement en complément de sa formation initiale disciplinaire	2 ECTS
P5 : validation d'une UE transversale	L'activité propose le suivi d'un élément de formation dans le cadre des enseignements transversaux dispensés du « Fil » interdisciplinaire Sciences-Technologies-Sociétés ou en dehors (UE climat, énergies, environnement : stratégies pour l'avenir, UE d'introduction à la géologie, UE Eléments de sciences cognitives : cognition et communication, UE pratique de l'enseignement).	2 ECTS
P6 : Intelligence Artificielle	Ce parcours donne la possibilité de compléter sa formation disciplinaire par une compétence en Intelligence Artificielle.	3 ECTS par UE (sauf si en remplacement d'UE de

document de travail

	Le normalien suit son M1 disciplinaire et suit 3 UE (20 à 30h) dont une obligatoire (UE, Machine Learning) et 2 UE de renforcement à choisir parmi : • Network science • Image processing • Signal processing • Natural Language Processing and Text Mining Elles peuvent remplacer le renforcement disciplinaire. L'année spécifique de parcours est une Année de Recherche en Intelligence Artificielle (ARIA) qui comprend est composé de deux périodes de stage de recherche différentes : une période courte couplée au suivi d'UE en IA et une période de 6 mois dans un laboratoire ou une entreprise en France ou à l'étranger sur un sujet IA aux interfaces.	renforcement disciplinaire) 60 ECTS

document de travail

9.2 Annexe 2 – Offres de formation de niveau pré-master et master – contrat 2020-2024

Tableau 1. Année de pré-master au sein de l'École

Département	Année 1A
Biologie	Double diplôme Université Paris-Saclay Chimie/biologie
Chimie	Double diplôme Université Paris-Saclay Physique/chimie
Génie civil/Génie mécanique/Électronique-Électrotechnique-Automatique	Double diplôme Université Paris-Saclay Maths/physique/SPI
Mathématiques	Double diplôme Université Paris-Saclay Maths/info
Physique	Double diplôme Université Paris-Saclay Maths/physique/SPI
Informatique	Licence informatique – Université de Paris
Langues	Licence LLCER – Université de Paris
Sciences sociales, Économie-Gestion	Licence Histoire Paris Panthéon-Sorbonne
	Licence Sociologie Sorbonne Université
	Années spécifiques économie et gestion (majeure/mineure)

Tableau 2. Offre de formation de niveau master

Mention	Parcours types
Biodiversité, écologie et évolution	Formation à l'enseignement supérieur en Sciences du Vivant – M2
Biologie-Santé	Formation à l'Enseignement Supérieur en Sciences du Vivant BGB
	Life Sciences and Health, International Track - Infectiology
	Cancérologie – M2
	Microbiologie Fondamentale – M2
Archives	Archives et gestion des données scientifiques et patrimoniales
Design	Formation des enseignants du supérieur en Design
	Recherche en Design
Histoire	Histoire, sociologie et médiation des sciences
	Histoire politique des mondes contemporains
Langues, littératures et civilisations étrangères et régionales	Formation des enseignants anglicistes du supérieur
	Anglais de spécialité
Bio-Informatique	Biologie computationnelle - Analyse, Modélisation et Ingénierie de l'Information Biologique et Médicale
Calcul haute performance, simulation	Informatique Haute Performance et Simulation
	Modélisation et Simulation avec le Calcul Haute Performance
EEEA	Formation à l'enseignement supérieur en Génie Informatique, Traitement du signal, Automatique, Electronique et Télécom
	Formation à l'enseignement supérieur en Physique des Systèmes d'Énergie Électrique et Electroniques
	Automatique et traitement du signal et des images / Control and Signal and Image Processing – M2
	Systèmes avancés de radiocommunications – M2
	Nanosciences – M2
	Électrification et propulsion automobile – M2
	Composants et antennes pour les télécoms – M2
Énergie	Électrification et propulsion automobile – M2
	Enveloppe et construction durable – M2
Génie Civil	Formation à l'Enseignement Supérieur en Génie Civil
	Enveloppe et construction durable – M2
	Géomécanique et Sous-Sol – M2
	Matériaux et Structures
Informatique	Master Parisien de Recherche en Informatique
Ingénierie des systèmes complexes	Advanced Manufacturing and Smart Systems

document de travail

	Risk and Resilience Engineering and Management – M2
Mécanique	Formation à l'Enseignement Supérieur en Mécanique
	Modélisation et Simulation en Mécanique des Structures et Systèmes Couplés – M2
	Mathématique et Mécanique Fondamentale – M2
	Mécanique des mAtériaux pour l'inGénierie et l'Intégrité des Structures – M2
Sciences et génie des matériaux	Matériaux avancés et Additifs - Management industriel – M2
Chimie	Formation à l'Enseignement Supérieur en Chimie
	CHimie Inorganique, Physique et du Solide (Inorganic, Physical and Solid Chemistry)
	Chimie organique – M2
	MOlecular CHemistry and Interfaces – M2
Mathématiques et applications	Formation à l'enseignement supérieur en mathématiques – site ENS Paris-Saclay - M2
	Mathématiques de l'Intelligence artificielle
	Parcours Jacques Hadamard - M1
	Mathématiques pour les sciences du vivant – M2
	Mathématiques, Vision, Apprentissage – M2
	Optimisation – M2
Physique	Formation Enseignement Supérieur en Physique – Paris Saclay
	Molecular Nano Bio Photonics
	Laser Optique Matière – M2
	Nanosciences – M2
	Physique et Ingénierie de l'Energie – M2
	Grands Instruments – M2
	Systèmes Biologiques et Concepts Physiques – M2
Sciences de la Terre et des planètes, environnement	Formation à l'enseignement supérieur en Sciences du Vivant (Préparation à l'agrégation SVSTU) – M2
Économie	Économie
Économie politique et institutions	Économie, organisations et société
Management stratégique	Master in Management
	Formation aux Métiers de l'Enseignement Supérieur en gestion
Sociologie	Sociologie quantitative et démographie
	Sociologie contemporaine
	Formation à l'enseignement supérieur en sciences économiques et sociales – M2
	Histoire, sociologie et médiation des sciences – M2

document de travail

9.3 Annexe 3 – Outil d'Accompagnement au Diplôme des Normaliens ADN

L'illustration suivante présente un exemple d'interface de visualisation de l'état d'avancement de la validation du diplôme pour un normalien accessible sur l'outil ADN par le normalien lui-même et par l'équipe pédagogique l'encadrant.