

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Профессор
Дата подписания: 17.08.2026 18:03:27
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра иностранных языков

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от « 18 » марта 2026 г., № 9

Зав. кафедрой  /Сарычева Л.В.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

Иностранный язык в профессиональной коммуникации (французский язык)

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Биоинформатика и анализ больших данных в экологическом мониторинге

Москва
2026

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....
.....

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа студентов.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа студентов.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа студентов.	<u>Знать</u> особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <u>Уметь</u> анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации	Практическое задание	Шкала оценивания практического задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа студентов.	<u>Знать</u> особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <u>Уметь</u> анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации. <u>Владеть</u> Иноязычной коммуникативной компетенцией в области академического и профессионального дискурса	Практическое задание, сообщение	Шкала оценивания практического задания Шкала оценивания сообщения

УК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа студентов.	<u>Знать</u> особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <u>Уметь</u> анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации	Практическое задание	Шкала оценивания практического задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа студентов.	<u>Знать</u> особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <u>Уметь</u> анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации. <u>Владеть</u> иноязычной коммуникативной компетенцией в области профессионального межкультурного общения	Практическое задание, сообщение	Шкала оценивания практического задания Шкала оценивания сообщения

Шкала оценивания практического задания и сообщения

Вид работы	Шкала оценивания
1. Практическое	6 баллов , если задание выполнено полностью, даны ответы на все вопросы, не допущено ни одной ошибки.

задание	4 балла , если задание выполнено полностью, даны не полные ответы на все вопросы, допущены незначительные ошибки.
	2 балла , если задание выполнено частично, допущены серьезные ошибки при формулировке ответов на поставленные вопросы.
	0 баллов , если задание не выполнено.
2. Сообщение	20 баллов , если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.
	15 баллов , если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.
	10 баллов , если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.
	0 баллов , если сообщение отсутствует.

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знать

особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-4, УК-5 на пороговом уровне

Пороговый

I. Réunissez les deux parties d'après le sens.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 Le diplôme du maître ... | a)...est attribué après cinq - six ans de l'enseignement sur la base de l'instruction secondaire. |
| 2 Le diplôme du spécialiste ... | b)...le droit de mener l'activité professionnelle et est simultanément la condition pour l'admission pour les programmes de la préparation des maîtres. |
| 3 La thèse du maître ... | c)...est, en général, le programme de deux ans de l'enseignement ayant le composant essentiel scientifique. |
| 4 Le baccalauréat donne ... | d)...est une partie de l'étude indépendante préparées en collaboration du professeur. |

II. Réunissez les deux parties d'après le sens.

- | | |
|--|--|
| 1. La recherche scientifique désigne... | a...la qualité des pratiques et des théories qui cherchent à établir des régularités |
| 2. La communauté scientifique désigne... | b...l'ensemble des actions entreprises en vue de produire et de développer les connaissances scientifiques. |
| 3. La scientificité est ... | c...l'action de suivi attentif des phénomènes, sans volonté de les modifier, à l'aide de moyens d'enquête et d'étude appropriés. |
| 4. L'« expérimentation » est ... | d...la « reproduction artificielle du fonctionnement d'un appareil, d'une machine, d'un système, d'un phénomène, à l'aide d'une maquette ou d'un programme informatique, à des fins d'étude, de démonstration ou d'explication » |
| 5. L'« observation » est ... | e...l'ensemble des chercheurs et autres personnalités dont les travaux ont pour objet les sciences et la recherche scientifique, selon des méthodes scientifiques. |
| 6. Une « théorie » | f...reproductibles, mesurables et réfutables dans les phénomènes par le moyen de la mesure expérimentale, et à en fournir une représentation explicite. |
| 7. La « simulation » est ... | g...une méthode scientifique qui consiste à tester par des expériences répétées la validité d'une hypothèse et à obtenir des données quantitatives permettant de l'affiner. Elle repose sur des protocoles expérimentaux permettant de normaliser la démarche. |
| 8. En France, le doctorat ... | h...est la science de la mesure et l'analyse de la science. |
| 9. Un facteur d'impact..... | i...est le plus élevé des quatre grades universitaires. |
| 10. La scientométrie | j...est un indicateur qui estime indirectement la visibilité d'une revue scientifique. |

III. Choisissez le terme approprié

projets, chercheurs, les lieux privilégiés

Les laboratoires, qui peuvent aussi bien être publics que privés, sont _____ où se déroule l'activité de recherche. S'y trouvent rassemblés des chercheurs, des techniciens et des administratifs qui, dans l'idéal, collaborent autour d'un ou de plusieurs _____ ou sujets de recherche. Ces _____ y partagent les ressources et les moyens rassemblés dans le laboratoire.

Продвинутый

I. Réunissez les deux parties d'après le sens.

- | | |
|--|--|
| 1. La théorie... | ...devient ainsi une phase provisoire de la méthode expérimentale |
| 2. La conception scientifique de la théorie... | ...est donc la validation de travaux par la communauté scientifique. |
| 3. La publication scientifique... | ...est ainsi bien souvent plus un modèle entre l'expérimentation et l'observation qui reste à confirmer. |

4. La scientométrie

peut être délivré, au nom de l'État, par les universités ou par d'autres établissements d'enseignement supérieur habilités à cet effet.

5. En France, le doctorat

, qui mesurent une certaine visibilité, sont considérés par certains gestionnaires de la recherche et certains chercheurs comme des critères pertinents : une revue avec un FI élevé serait ainsi considérée comme plus importante (parce que plus visible : plus lue et plus citée) qu'une revue avec un FI faible.

6. Les facteurs d'impact

est souvent en partie liée avec la bibliométrie et peut être considérée à la fois comme une réduction et une extension de celle-ci.

II. Choisissez le terme approprié

humaines, l'activité de recherche, l'historien, laboratoire, l'observatoire, exactes, disciplines

Lieux de la recherche

Les laboratoires, qui peuvent aussi bien être publics que privés, sont _____ où se déroule l'activité de recherche. S'y trouvent rassemblés des chercheurs, des techniciens et des administratifs qui, dans l'idéal, collaborent autour d'un ou de plusieurs _____ ou sujets de recherche. Ces _____ y partagent les ressources et les moyens rassemblés dans le laboratoire.

Il existe des laboratoires tant pour les sciences _____ que pour les sciences _____ et sociales.

Pour de nombreuses _____, en particulier celles des sciences humaines et sociales, l'activité de recherche peut se dérouler hors des murs du _____. C'est évident pour le philosophe, mais ce peut être également le cas du mathématicien, du sociologue, de l'historien.

Outre ces situations particulières où _____ peut accompagner le chercheur où qu'il soit, certaines disciplines se distinguent par leurs propres lieux de recherche : les centres d'archives pour _____, le chantier de fouille pour l'archéologue, le « terrain » pour le sociologue ou l'anthropologue, _____ pour l'astronome, ...

III. Choisissez le terme approprié

Le doctorat

En **France**, le **doctorat** est le plus élevé des quatre _____ (niveaux/grades) universitaires. Il correspond au grade de docteur et sa collation est attestée par un _____ (diplôme national/ certificat national). Celui-ci peut être délivré, au nom de l'État, par les _____ (universités/commissions) ou par d'autres établissements d'enseignement supérieur habilités à cet effet.

La possession d'un _____ (baccalauréat/doctorat) donne droit à l'usage du titre de docteur, toutefois en France il est d'usage que seuls les docteurs dans les disciplines de santé (médecins, vétérinaires, dentistes) portent le titre de docteur comme civilité (abréviation Dr.).

Le doctorat est conféré, en principe, après _____ (trois/quatre/cinq) années de recherche postérieures à l'obtention du grade de _____ (baccalauréat/ master /doctorat) et à la suite de la soutenance d'une thèse portant sur la réalisation de travaux scientifiques originaux. La préparation du doctorat constitue le troisième cycle de l'enseignement supérieur. Il sanctionne « une formation par la recherche, à la recherche et à l'innovation » et « une expérience professionnelle de recherche ». C'est le _____ (niveau /degré/grade) universitaire généralement nécessaire pour devenir maître de conférences ou chercheur dans un établissement public.

Уметь

анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации

Владеть

Иноязычной коммуникативной компетенцией в области академического и профессионального дискурса

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-4, УК-5 на пороговом уровне

Пример статьи по специальности

Professeur des universités

Au sein du service public d'enseignement supérieur français actuel, les **professeurs des universités** constituent l'un des deux corps d'enseignants-chercheurs régis par le décret 84-431, l'autre corps étant celui des maîtres de conférences. Les professeurs des universités ont traditionnellement l'exclusivité du titre universitaire de « professeur ». Ce sont des fonctionnaires appartenant à la catégorie A définie par l'article 29 de la loi 84-16 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'État, et sont nommés par décret du président de la République.

L'accession à un poste de professeur des universités passe, depuis 1984, soit par l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches, l'inscription sur une liste de qualification et la candidature à un concours de recrutement par poste sur titres et travaux, soit par un concours dit « d'agrégation » (en sciences juridiques, économiques, politiques, et de gestion), la très grande majorité des professeurs des universités étant d'anciens maîtres de conférences. Au sein des enseignants-chercheurs relevant du décret 84-431, les professeurs des universités ont en effet le rang académique « supérieur », leur rémunération étant sensiblement plus élevée, sans qu'existe de supériorité hiérarchique vis-à-vis des maîtres de conférences. En ce qui concerne les fonctions, les professeurs des universités ont vocation prioritaire, mais non exclusive, à assurer leur service d'enseignement sous forme de cours magistraux ainsi que la direction des unités de recherche.

Les professeurs des universités jouissent du principe constitutionnel de « représentation propre et authentique », en particulier au sein des conseils universitaires, et l'ensemble des opérations de recrutement et de promotions des professeurs des universités relèvent exclusivement des membres du corps des professeurs des universités et des personnels assimilés.

Le corps unique des professeurs des universités a été créé en 1979 par fusion, d'une part, des corps de maîtres de conférences des disciplines littéraires, de sciences humaines et scientifiques, de maîtres de conférences des sciences juridiques, politiques, économiques et de gestions et de maîtres de conférences des disciplines pharmaceutiques (incluant les professeurs sans chaire), devenant le grade de professeurs des universités de deuxième classe, et, d'autre part, des professeurs titulaires de chaires et titulaires à titre personnel, devenant les grades de professeurs des universités de première classe et de classe exceptionnelle. Les statuts des professeurs des universités, et des autres enseignants de statut universitaire, ont été ensuite profondément modifiés en 1984, en particulier au niveau des services horaires d'enseignement et des relations hiérarchiques.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-4, УК-5 на продвинутом уровне

Примерная тематика сообщений:

1. Ведущие университеты страны изучаемого языка – программы магистратуры по профилю подготовки.
2. Структура научной статьи IMRAD.
3. Основные научные журналы в России и стране изучаемого языка в области научной работы.
4. Научная конференция: информация, заявка, подготовка тезисов.

Промежуточная аттестация

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Зачет:

Зачет по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной коммуникации (французский язык)» состоит из частей:

- 1) чтение, перевод и реферирование текста профессиональной тематики.
- 2) сообщение (тезисы) научной конференции.

Экзамен:

Экзамен по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной коммуникации (французский язык)» состоит из двух частей:

- 1) сообщение о научной работе (согласно теме диссертационного исследования);
- 2) реферирование научной статьи по специальности.

Тексты для реферирования на зачете

Recherche fondamentale

La recherche fondamentale consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière. En somme, elle « crée » de la connaissance et l'explique. Les résultats des recherches fondamentales donnent en général lieu à des publications dans des revues scientifiques.

La recherche fondamentale peut être de deux types. La recherche fondamentale « pure » consiste à faire progresser les connaissances, dans un but désintéressé (exclusion de toute idée de rentabilité). Elle peut susciter une idée d'application (recherche appliquée) qui aboutit à la mise au point d'un modèle (recherche et développement). En sciences de la vie et de la santé, il s'agit de décrypter par exemple les mécanismes du vivant (fonctionnement de l'organisme humain, des organismes...). La recherche fondamentale « orientée », quant à elle, consiste à viser l'établissement d'une large base de connaissances permettant de résoudre des situations particulières.

On oppose en général la recherche fondamentale à la recherche appliquée. Cette distinction est délicate à établir car de nombreux projets se situent à la frontière entre les deux. De nombreuses innovations majeures ont été développées dans une logique de recherche fondamentale, et n'auraient pas été développées dans un cadre de recherche appliquée ; par exemple, les technologies liées au laser, ou encore la théorie du chaos. Une distinction existe cependant qui relève avant tout de la démarche liée à l'objectif même de la production scientifique : la recherche fondamentale, comme sa définition le présente, cherche à acquérir de

nouvelles connaissances qu'une ou des applications puissent exister ou non alors que la recherche appliquée part du besoin d'une application ou d'une amélioration de l'existant.

La recherche fondamentale, n'ayant, par définition, pas de perspective économique, est presque exclusivement le fait de laboratoires de recherche ou de chercheurs indépendants et fait rarement l'objet de partenariats avec l'industrie ou les services. Cependant, il est fréquent que des recherches dans le cadre d'une application, parfois en partenariat avec des entreprises, puissent avoir des implications fondamentales — ou que les chercheurs impliqués dans le projet usent de leur liberté académique pour mener conjointement leur recherche en direction de l'application et une recherche plus fondamentale sur le même sujet. La frontière entre ces deux types de recherche est donc généralement assez floue.

Science appliquée

La science appliquée est l'ensemble des connaissances rationnelles permettant de réaliser des objectifs pratiques. Les sciences appliquées sont les différentes disciplines de la science appliquée : physique appliquée, mathématiques appliquées, etc.

La science appliquée et les sciences appliquées complètent la science fondamentale et les sciences fondamentales, qui sont les connaissances rationnelles sur le fonctionnement et l'histoire du monde physique, biologique et humain, indépendamment des considérations pratiques pouvant en résulter.

Les sciences appliquées progressent grâce à la recherche appliquée dont cette progression est l'objectif direct, mais aussi à la recherche fondamentale qui découvre régulièrement de nouveaux phénomènes et concepts susceptibles d'applications.

L'expression science appliquée a été critiquée très énergiquement par Louis Pasteur, qui était pourtant conscient que son activité était devenue plus appliquée que scientifique, après sa découverte des micro-organismes.

En effet, si l'on considère que les sciences de la nature sont l'activité de recherche des mécanismes des phénomènes, alors l'application des sciences est une activité de technologie, et non de science.

On donne ici quelques citations de Pasteur :

« Souvenez-vous qu'il n'existe pas de sciences appliquées, mais seulement des applications de la science » ;

« Une idée essentiellement fautive a été mêlée aux discussions nombreuses soulevées par la création d'un enseignement secondaire professionnel ; c'est qu'il existe des sciences appliquées. Il n'y a pas de sciences appliquées. L'union même de ces mots est choquante. Mais il y a des applications de la science, ce qui est bien différent. Puis, à côté des applications de la science, il y a le métier, représenté par l'ouvrier plus ou moins habile. L'enseignement du métier a un nom dans toutes les langues. Dans la nôtre, il s'appelle l'apprentissage, que rien au monde ne peut remplacer » ;

« Non, mille fois non, il n'existe pas une catégorie de sciences auxquelles on puisse donner le nom de sciences appliquées. Il y a la science et les applications de la science, liées entre elles comme le fruit à l'arbre qui l'a porté » ;

Malgré ces mises en garde, certains persistent à désigner par « science appliquée » l'ensemble des connaissances rationnelles permettant de réaliser des objectifs pratiques. Les sciences appliquées seraient alors les différentes disciplines de la science appliquée : physique appliquée, mathématiques appliquées, etc. ;

Dans cette acception terminologique fautive, la science appliquée et les sciences appliquées s'opposeraient respectivement à la science fondamentale et aux sciences fondamentales, qui sont les activités de recherche des mécanismes des phénomènes, indépendamment des considérations pratiques pouvant en résulter.

Revue scientifique

Une revue scientifique est un titre de presse à publication périodique édité sous la forme d'une revue. Il s'agit de l'un des types de communications choisis par les chercheurs scientifiques pour faire connaître leurs travaux en direction d'un public de spécialistes, et ayant subi une forme

d'examen de la rigueur de la méthode scientifique employée pour ces travaux, comme l'examen par un comité de lecture indépendant.

Elle se distingue par son format périodique des autres publications scientifiques, livres, thèses ou littérature grise.

Elle a pour fonction de faire connaître des travaux de recherche originaux ou de fond, et de contribuer ainsi au débat scientifique entre spécialistes ; elle se distingue ainsi des revues destinées à la vulgarisation.

Les revues scientifiques, dans leur grande majorité, sont spécialisées dans un aspect particulier d'un domaine : sciences, technologie, médecine (STM), sciences humaines et sociales (SHS). Les articles publiés sont examinés auparavant par un comité de lecture composé de chercheurs-pairs de la même spécialité.

La publication d'un travail de recherche dans une revue scientifique permet de le confronter à la communauté scientifique et d'archiver les résultats pour référence ultérieure. Dans le cadre de l'évaluation des performances de recherche, certains comptabilisent le nombre de publications, l'impact des revues scientifiques dans lesquelles elles sont publiées (c'est-à-dire les lectorats potentiels des articles) et le nombre de publications ultérieures citant chacune d'elles. Cette technique d'évaluation, parfois décriée pour ses biais, est appelée bibliométrie.

Ces revues peuvent être l'émanation de sociétés savantes ou d'académies des sciences, par exemple, mais peuvent aussi avoir été fondées indépendamment. Des éditeurs de presse se spécialisent dans leur édition, impression et distribution. Il s'agit alors d'édition scientifique.

Histoire

Les premières revues scientifiques paraissent concomitamment à Paris (*Journal des sçavans*) et à Londres (*Philosophical Transactions of the Royal Society*) en 1665 et servirent de modèle aux futures revues.

Ces revues ont été précédées par les tentatives de vulgarisation de la science dans différentes académies savantes, en Italie d'abord, puis en France et en Angleterre. Théophraste Renaudot a été le premier en France, avec les Conférences du Bureau d'Adresse, qui se réunissent entre 1632 et 1642, et qui publie le *Recueil Général des Questions traitées es Conférences du Bureau d'Adresse sur toutes sortes de Matières* publié en 5 tomes entre 1634 et 1641 pour échanger entre savants sur les avancées de la recherche scientifique. Des échanges ayant eu lieu à l'Académie Bourdelot ont été tirés par François Le Gallois deux livres, *Conversations de l'Académie de Monsieur l'abbé Bourdelot*, parus en 1672 et 1674. L'Académie royale des sciences va publier chaque année, à partir de 1699, *Histoire de l'Académie royale des sciences avec les mémoires de mathématique & de physique tirez des registres de cette Académie*.

En 1708, Gisbert Cuper a écrit à l'abbé Bignon constatant la multiplication des périodiques : « On pourrait appeler ce siècle, le siècle des journaux ». Depuis la création du *Journal des sçavans* en 1665, les périodiques s'étaient rapidement propagés dans la République des Lettres et diversifiés avant de se spécialiser. L'étude de la presse en langue française, en 1734, montre la masse d'informations dont le savant contemporain pouvait disposer.

Le nombre des revues scientifiques a fortement progressé au cours des XIX^e et XX^e siècles. Une des explications est la multiplication des domaines de compétence et de spécialisation, ainsi que la pression exercée dans le milieu académique de publier les résultats de travaux (dilemme du « publier ou périr ») ; ainsi, le nombre de revues scientifiques est passé de 100 en 1800, à 1 000 en 1850, 10 000 en 1900, et 100 000 en 1990^{4,5}. Avec les disparitions et les créations de revues, ce nombre est resté depuis globalement constant⁶.

Modèles économiques

Le marché des revues scientifiques n'est pas similaire au marché traditionnel de l'édition. Ni les auteurs, ni généralement les membres des comités d'édition ou de relecture, ne sont rémunérés par les revues pour la publication d'un article. Leur rémunération provient de leur salaire de chercheur, le temps de rédaction ou lecture étant compté dans leur travail quotidien.

L'édition et diffusion des revues se basent sur deux modèles économiques différents⁹ :

Le modèle traditionnel et majoritaire de l'abonné-payeur, dans lequel c'est le lecteur qui « paye pour voir » (*pay per view*), par l'intermédiaire principalement d'abonnements, payés par les bibliothèques aux éditeurs des revues ;

L'autre modèle, récent et en expansion, de l'auteur-payeur, l'édition des revues étant généralement financée par les organismes de recherche et les pouvoirs publics.

Le dernier modèle, auteur-payeur, est principalement associé aux revues en libre accès, et à la notion d'intérêt général de la diffusion des connaissances. Il a été adopté initialement par les revues de médecine et biologie (PubMed Central, BioMed Central). Ce modèle se rattache également à l'idée de libre accès (adoptée par des physiciens début 1990).

Des modèles économiques alternatifs sont également expérimentés par certaines revues. Par exemple, la possibilité offerte à l'auteur de choisir de payer ou non pour le libre accès de son article aux lecteurs. Ou bien des frais de soumission de tout manuscrit (qu'il soit finalement publié ou non), ou des taxes de publication (*Public Library of Science*).

Selon une étude de Wellcome Trust en 2004, les coûts du premier exemplaire d'une revue en STM se situait entre 250 et 2 000 dollars et étaient généralement proportionnels à la renommée de la revue (sélectivité, charge du comité de relecture). À ces coûts s'ajoutent des frais annexes, notamment ceux de la gestion des abonnements pour les revues abonné-payeur. Selon les éditeurs, le passage de la publication sur papier à la publication en ligne (internet) réduit très peu ces coûts.

Enseignant-chercheur

En France, un enseignant-chercheur est un enseignant titulaire qui partage statutairement son activité entre l'enseignement supérieur et la recherche scientifique et qui exerce cette activité au sein d'un établissement d'enseignement supérieur. Il peut également se voir confier des charges administratives pour lesquelles il peut percevoir une prime pour charges administratives. Ces tâches administratives ne sont pas assimilables à un travail administratif effectué par d'autres personnels. À l'exception des enseignants-chercheurs associés, il s'agit de fonctionnaires. Bien qu'il existe plusieurs corps d'enseignants-chercheurs, l'expression désigne principalement les enseignants-chercheurs relevant du ministre chargé de l'enseignement supérieur et du décret statutaire n° 84-431 du 6 juin 1984 qui sont de loin les plus nombreux. À la rentrée 2012, ils sont 56 000 à enseigner dans les établissements publics sous tutelle du Ministère chargé de l'Enseignement supérieur.

L'expression est également utilisée dans l'enseignement supérieur privé afin de désigner les enseignants titulaires d'un doctorat ou de l'habilitation à diriger des recherches effectuant une activité de recherche au sein de leur institution.

Les professeurs des universités ont traditionnellement l'exclusivité du titre universitaire de « professeur ». Ce sont des fonctionnaires appartenant¹ à la catégorie A définie par l'article 29 de la loi 84-16 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'État, et sont nommés par décret du président de la République.

L'accession à un poste de professeur des universités passe, depuis 1984, soit par l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches, l'inscription sur une liste de qualification et la candidature à un concours de recrutement par poste sur titres et travaux, soit par un concours dit « d'agrégation » (en sciences juridiques, économiques, politiques, et de gestion), la très grande majorité des professeurs des universités étant d'anciens maîtres de conférences. Au sein des enseignants-chercheurs relevant du décret 84-431, les professeurs des universités ont en effet le rang académique « supérieur », leur rémunération étant sensiblement plus élevée, sans qu'existe de supériorité hiérarchique vis-à-vis des maîtres de conférences. En ce qui concerne les fonctions, les professeurs des universités ont vocation prioritaire, mais non exclusive, à assurer leur service d'enseignement sous forme de cours magistraux ainsi que la direction des unités de recherche².

Les professeurs des universités jouissent du principe constitutionnel de « représentation propre et authentique », en particulier au sein des conseils universitaires, et l'ensemble des opérations de recrutement et de promotions des professeurs des universités relèvent

exclusivement des membres du corps des professeurs des universités et des personnels assimilés³.

Le corps unique des professeurs des universités a été créé en 1979 par fusion, d'une part, des corps de maîtres de conférences des disciplines littéraires, de sciences humaines et scientifiques, de maîtres de conférences des sciences juridiques, politiques, économiques et de gestions et de maîtres de conférences des disciplines pharmaceutiques (incluant les professeurs sans chaire), devenant le grade de professeurs des universités de deuxième classe, et, d'autre part, des professeurs titulaires de chaires et titulaires à titre personnel, devenant les grades de professeurs des universités de première classe et de classe exceptionnelle. Les statuts des professeurs des universités, et des autres enseignants de statut universitaire, ont été ensuite profondément modifiés en 1984, en particulier au niveau des services horaires d'enseignement et des relations hiérarchiques.

Mémoire

Le travail d'un étudiant de Master, s'il est une recherche originale, ne peut prendre le nom de thèse car l'étudiant n'invente généralement pas un concept ou une théorie nouvelle à ce niveau. Le terme de mémoire est alors couramment employé, puisqu'il répond bien au sujet : exposer un fait, une recherche, dans un format plus liminaire qu'une thèse.

La poursuite de l'apprentissage du travail de la recherche implique pour les étudiants la rédaction d'un second mémoire, en Master (ancien DEA). Celui-ci est souvent l'étude de faisabilité d'une thèse. Il est, lui aussi, d'un format assez réduit et expose les outils qui permettront éventuellement à l'étudiant de se lancer dans une thèse. Pour un M2 en sciences sociales ou en littérature, le mémoire comprend la description des sources qui vont permettre le futur travail de thèse, la bibliographie nécessaire, l'exposé de la problématique et la réponse dans le thème défini par l'étudiant et un ou deux essais de chapitres rédigés, qui montrent comment la problématique, les sources et la bibliographie peuvent conduire à un véritable travail de recherche originale. La rédaction d'un mémoire de recherche est ainsi un rituel de passage souvent incontournable dans le cursus universitaire classique actuel. Il conclut souvent le second cycle d'études supérieures et marque une rupture avec les précédentes réflexions élaborées lors du premier cycle. Formateur à bien des égards, et permettant d'ouvrir le champ des possibles, de libérer les énergies, il peut néanmoins être porteur d'inquiétudes pour les individus concernés par celui-ci²⁰. Certains étudiants rêveraient ainsi d'en être exemptés²¹.

En revanche, on parle rarement de mémoire de thèse, celui-ci étant trop volumineux, et l'usage veut qu'on qualifie de thèse l'ouvrage en lui-même. On peut trouver des ouvrages aidant à la compréhension de la démarche de recherche en elle-même grâce aux références bibliographiques en bas de page du mémoire.

Depuis l'arrivée d'internet, plusieurs sites web offrent la possibilité de partager les mémoires de fin d'études avec les étudiants ou même de les vendre.

L'étudiant peut choisir lors de sa deuxième année de Master de partir en stage ou en alternance. Dans ce cas, il n'aura pas de mémoire universitaire à rendre mais un mémoire de stage, équivalent d'un rapport de stage, répertoriant toutes les activités qu'il a effectuées durant son immersion dans le monde professionnel. Ce dernier devra aussi être soutenu devant un jury à l'instar du mémoire universitaire.²²

Scientificité

La scientificité est la qualité des pratiques et des théories qui cherchent à établir des régularités reproductibles, mesurables et réfutables dans les phénomènes par le moyen de la mesure expérimentale, et à en fournir une représentation explicite.

Plus généralement, c'est le « caractère de ce qui répond aux critères de la science ». De manière générale à toutes les sciences, la méthode scientifique repose sur quatre critères :

- elle est systématique (le protocole doit s'appliquer à tous les cas, de la même façon) ;
- elle fait preuve d'objectivité (c'est le principe du « double-aveugle » : les données doivent être contrôlées par des collègues chercheurs - c'est le rôle de la publication) ;
- elle est rigoureuse, testable (par l'expérimentation et les modèles scientifiques) ;

et enfin, elle doit être cohérente (les théories ne doivent pas se contredire, dans une même discipline).

Néanmoins, chacun de ces points est problématique, et les questionnements de l'épistémologie portent principalement sur les critères de scientificité. Ainsi, concernant la cohérence interne aux disciplines, l'épistémologue Thomas Samuel Kuhn bat en brèche ce critère de scientificité, en posant que les paradigmes subissent des « révolutions scientifiques » : un modèle n'est valable tant qu'il n'est pas remis en cause. Le principe d'objectivité, qui est souvent présenté comme l'apanage de la science, est, de même, source d'interrogations, surtout au sein des sciences humaines.

Pour le sociologue de la science Roberto Miguelez : « Il semble bien que l'idée de la science suppose, premièrement, celle d'une logique de l'activité scientifique ; deuxièmement, celle d'une syntaxe du discours scientifique. En d'autres termes, il semble bien que, pour pouvoir parler de la science, il faut postuler l'existence d'un ensemble de règles - et d'un seul - pour le traitement des problèmes scientifiques - ce qu'on appellera alors « la méthode scientifique » -, et d'un ensemble de règles - et d'un seul - pour la construction d'un discours scientifique »⁸⁷. La sociologie des sciences étudie en effet de plus en plus les critères de scientificité, au sein de l'espace social scientifique, passant d'une vision interne, celle de l'épistémologie, à une vision davantage globale.

Expérimentation

L'« expérimentation » est une méthode scientifique qui consiste à tester par des expériences répétées la validité d'une hypothèse et à obtenir des données quantitatives permettant de l'affiner. Elle repose sur des protocoles expérimentaux permettant de normaliser la démarche. La physique ou la biologie reposent sur une démarche active du scientifique qui construit et contrôle un dispositif expérimental reproduisant certains aspects des phénomènes naturels étudiés. La plupart des sciences emploient ainsi la méthode expérimentale, dont le protocole est adapté à son objet et à sa scientificité. De manière générale, une expérience doit apporter des précisions quantifiées (ou statistiques) permettant de réfuter ou étayer le modèle. Les résultats des expériences ne sont pas toujours quantifiables, comme dans les sciences humaines. L'expérience doit ainsi pouvoir réfuter les modèles théoriques.

L'expérimentation a été mise en avant par le courant de l'empirisme. Néanmoins, le logicien et scientifique Charles Sanders Peirce (1839-1914), et plus tard mais indépendamment⁸⁸, l'épistémologue Karl Popper (1902-1994), lui opposent l'abduction (ou méthode par conjecture et réfutation) comme étape première de la recherche scientifique. L'abduction (ou conjecture) est un procédé consistant à introduire une règle à titre d'hypothèse afin de considérer ce résultat comme un cas particulier tombant sous cette règle. Elle consiste en l'invention *a priori* d'une conjecture précédant l'expérience. En somme, cela signifie que l'induction fournit directement la théorie, alors que dans le processus abductif la théorie est inventée avant l'expérience et cette dernière ne fait que répondre par l'affirmative ou par la négative à l'hypothèse.

Observation

L'« observation » est l'action de suivi attentif des phénomènes, sans volonté de les modifier, à l'aide de moyens d'enquête et d'étude appropriés. Les scientifiques y ont recours principalement lorsqu'ils suivent une méthode empirique. C'est par exemple le cas en astronomie ou en physique. Il s'agit d'observer le phénomène ou l'objet sans le dénaturer, ou même interférer avec sa réalité. Certaines sciences, comme la physique quantique ou la psychologie, prennent en compte l'observation comme un paradigme explicatif à part entière, influençant le comportement de l'objet observé. La philosophe Catherine Chevalley résume ainsi ce nouveau statut de l'observation : « Le propre de la théorie quantique est de rendre caduque la situation classique d'un « objet » existant indépendamment de l'observation qui en est faite ».

La science définit la notion d'observation dans le cadre de l'approche objective de la connaissance, observation permise par une mesure et suivant un protocole fixé d'avance.

Théorie et modèle

Une « théorie » (du grec *theoria* soit « vision du monde ») est un modèle ou un cadre de travail pour la compréhension de la nature et de l'humain. En physique, le terme de théorie désigne généralement le support mathématique, dérivé d'un petit ensemble de principes de base et d'équations, permettant de produire des prévisions expérimentales pour une catégorie donnée de systèmes physiques. Un exemple est la « théorie électromagnétique », habituellement confondue avec l'électromagnétisme classique, et dont les résultats spécifiques sont obtenus à partir des équations de Maxwell. L'adjectif « théorique » adjoint à la description d'un phénomène indique souvent qu'un résultat particulier a été prédit par une théorie mais qu'il n'a pas encore été observé. La théorie est ainsi bien souvent plus un modèle entre l'expérimentation et l'observation qui reste à confirmer.

La conception scientifique de la théorie devient ainsi une phase provisoire de la méthode expérimentale. Claude Bernard, dans son *Introduction à la médecine expérimentale* appuie sur le rôle clé des questions et sur l'importance de l'imagination dans la construction des hypothèses, sorte de théories en voie de développement. Le neurobiologiste Jean-Pierre Changeux explique ainsi :

« Le scientifique construit des « modèles » qu'il confronte au réel. Il les projette sur le monde ou les rejette en fonction de leur adéquation avec celui-ci sans toutefois prétendre l'épuiser. La démarche du scientifique est débat critique, « improvisation déconcertante », hésitation, toujours consciente de ses limites⁸⁹ »

En effet, si l'expérimentation est prépondérante, elle ne suffit pas, conformément à la maxime de Claude Bernard : « La méthode expérimentale ne donnera pas d'idée neuve à ceux qui n'en ont pas », la théorie et le modèle permettant d'éprouver la réalité *a priori*.

Simulation

La « simulation » est la « reproduction artificielle du fonctionnement d'un appareil, d'une machine, d'un système, d'un phénomène, à l'aide d'une maquette ou d'un programme informatique, à des fins d'étude, de démonstration ou d'explication »⁹⁰. Elle est directement liée à l'utilisation de l'informatique au XX^e siècle. Il existe deux types de simulations :

La modélisation physique consiste spécifiquement à utiliser un autre phénomène physique que celui observé, mais en y appliquant des lois ayant les mêmes propriétés et les mêmes équations. Un modèle mathématique est ainsi une traduction de la réalité pour pouvoir lui appliquer les outils, les techniques et les théories mathématiques. Il y a alors deux types de modélisations : les modèles prédictifs (qui anticipent des événements ou des situations, comme ceux qui prévoient le temps avec la météorologie) et les modèles descriptifs (qui représentent des données historiques).

La simulation numérique utilise elle un programme spécifique ou éventuellement un progiciel plus général, qui génère davantage de souplesse et de puissance de calcul. Les simulateurs de vol d'avions par exemple permettent d'entraîner les pilotes. En recherche fondamentale les simulations que l'on nomme aussi « modélisations numériques » permettent de reproduire des phénomènes complexes, souvent invisibles ou trop ténus, comme la collision de particules.

Publication et littérature scientifique

Le terme de « publication scientifique » regroupe plusieurs types de communications que les chercheurs font de leurs travaux en direction d'un public de spécialistes, et ayant subi une forme d'examen de la rigueur de la méthode scientifique employée pour ces travaux, comme l'examen par un comité de lecture indépendant par exemple. La publication scientifique est donc la validation de travaux par la communauté scientifique. C'est aussi le lieu de débats contradictoires à propos de sujets polémiques ou de discussions de méthodes.

Il existe ainsi plusieurs modes de publications :

les revues scientifiques à comité de lecture ;

les comptes-rendus de congrès scientifique à comité de lecture ;

des ouvrages collectifs rassemblant des articles de revue ou de recherche autour d'un thème donné, coordonnés par un ou plusieurs chercheurs appelés éditeurs ;

des monographies sur un thème de recherche.

Les publications qui entrent dans un des cadres ci-dessus sont généralement les seules considérées pour l'évaluation des chercheurs et les études bibliométriques, à tel point que l'adage « publish or perish » (publier ou périr) est fondé. La scientométrie est en effet une méthode statistique appliquée aux publications scientifiques. Elle est utilisée par les organismes finançant la recherche comme outil d'évaluation. En France, ces indicateurs, tel le facteur d'impact, occupent ainsi une place importante dans la LOLF (pour : Loi Organique relative aux Lois de Finances). Les politiques budgétaires dévolues aux laboratoires et aux unités de recherche dépendent ainsi souvent de ces indicateurs scientométriques.

La problématique est la présentation d'un problème qui soulève une interrogation qu'il faut résoudre.

Cas de la dissertation

La problématique d'une dissertation est la question à laquelle l'auteur doit répondre par une argumentation étayée.

Concept

La problématique pose la question à laquelle la dissertation doit répondre. Incluse dans l'introduction, généralement vers sa fin, elle doit déterminer un cadre spatial et/ou temporel.

Afin d'être correctement construite, la problématique requiert d'être extraite de l'énoncé, c'est-à-dire du sujet de l'épreuve. La problématique permet de rendre compte des sous-entendus ou des postulats plus ou moins explicites de l'énoncé. Elle met en évidence les liens logiques entre les termes du sujet. La problématique se présente comme une réflexion sur l'énoncé à la forme interrogative.

La problématique ne demande pas la définition d'un mot. Elle peut impliquer un travail de reformulation qui peut être sous la forme d'un paradoxe. C'est une question complexe qui demande d'être capable de conjuguer plusieurs informations, parfois divergentes, en les justifiant, tout en restant axiologiquement neutre. Le schéma thèse(s) / antithèse(s) / synthèse permet une présentation des points de vue. Cela ne doit pas empêcher le rédacteur d'argumenter dans le sens d'une prise de position dans l'ultime partie de sa dissertation.

En tant que question directrice, toutes les parties de la dissertation doivent répondre à la problématique. Les parties doivent aussi se répondre entre elles, car la dissertation exige un cheminement. Chaque argument de la dissertation doit pouvoir répondre, ne serait-ce que partiellement, à la problématique. La problématique représente donc un cheminement regroupant un thème, des interrogations évoquées par ce thème, une question précise et l'hypothèse que l'on en fait⁵.

Dans le cas d'un mémoire universitaire (type mémoire de master ou de thèse), et plus largement dans la recherche scientifique, la problématique *"fonde l'acte de la construction théorique. Elle constitue un cadre cohérent et argumenté qui prend la forme d'une réponse hypothétique à la question de recherche"*. Elle exprime ainsi *"l'angle de vue, le périmètre, les choix théoriques et conceptuels que le chercheur choisit et décide d'adopter"*. La problématique peut donc être vue comme le "Comment" de la recherche, alors que la question de recherche en est le "Quoi".

La problématisation constitue, selon l'épistémologie rationaliste de Bachelard, le "sommet actif de la recherche" : Le rôle principal du chercheur est de poser les problèmes, lesquels ne se posent jamais tous seuls. Dans la Théorie de l'enquête de Dewey, Le problème désigne un déséquilibre entre un sujet et son milieu et l'acte de problématisation - en tant qu'institution du problème - constitue la première étape dans la dynamique de résolution du problème, c'est-à-dire du *"rétablissement de l'équilibre perdu"*

Chercheur

Un chercheur ou une chercheuse est une personne dont le métier consiste à faire de la recherche scientifique. Il est difficile de bien cerner le métier de chercheur tant les domaines de recherche sont diversifiés et impliquent d'importantes différences dans la pratique de ce travail.

Le *manuel de Frascati*, édité par l'OCDE, le définit ainsi : « Spécialiste travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés ». Longtemps lié à la condition de professeur d'université et réservé à l'élite intellectuelle dans le monde occidental, le métier de chercheur à part entière s'est institutionnalisé avec la création d'organismes dont la vocation première était l'avancement de la science (tel le CNRS en France en 1939). Néanmoins, de par le monde, le statut de chercheur reste souvent associé à un poste universitaire bien que de multiples statuts coexistent, le chercheur d'aujourd'hui pouvant être plus ou moins titulaire d'un emploi permanent, plus ou moins inséré dans une équipe de recherche ou dans un laboratoire de recherche, plus ou moins associé au monde de l'entreprise (dans les secteurs de la recherche et développement), plus ou moins bien évalué par ses pairs, etc. Dans l'organisation moderne de la science, le statut de chercheur procède d'abord d'une reconnaissance par les autres chercheurs de son domaine de sa production scientifique, le plus souvent sous la forme de publications scientifiques (articles ou ouvrages) ou de conférences par lesquels les chercheurs exposent les théories ou les observations issues de leurs propres travaux.

Historique

L'apparition d'un métier spécifique de chercheur s'inscrit dans le cadre de la spécialisation des tâches au sein de nos sociétés. Auparavant, les inventions et les connaissances étaient le fruit d'expérimentations de tout un chacun au quotidien. Avec Francis Bacon, au XVII^e siècle, l'Occident commence à prendre conscience de l'intérêt économique et politique d'une recherche organisée. La fondation d'académies des sciences atteste l'intérêt naissant des États pour les travaux des chercheurs et leur apporte un cadre d'échange et une certaine reconnaissance sociale. Cette évolution de la place sociale des chercheurs est indissociable de l'évolution de la nature même du travail de recherche, et en particulier l'élaboration progressive d'une méthode scientifique, à partir de la révolution copernicienne.

Les emplois spécifiques de chercheur scientifique, financés par l'État ou par des entreprises privées pour se consacrer à leurs travaux, n'apparaissent cependant que bien plus tard, au cours du XIX^e siècle, et ne se développent qu'au XX^e siècle. La recherche scientifique n'était auparavant qu'une activité annexe à un métier principal, par exemple celui d'enseignant ou d'ingénieur.

Pratique et évaluation

L'exercice du métier de chercheur repose sur des exigences d'innovation, d'imagination mais aussi de réflexion, de savoir-faire, de connaissances, et de capacités techniques. Ces dernières conditions ne se développent qu'avec l'expérience personnelle et la confrontation avec les questions soulevées par la recherche. La charte européenne du chercheur définit des principes de base d'exercice de ce métier.

Pour communiquer et archiver les résultats obtenus, le chercheur les publie, entre autres dans des revues spécialisées dans son domaine d'activité. Avant publication, les articles sont soumis à un comité de lecture. Ce comité est lui-même constitué de chercheurs travaillant sur des questions connexes. D'autres modes de communication, permettant une circulation plus rapide des résultats, incluent les séminaires scientifiques, les congrès scientifiques et les prépublications.

En sorte d'éviter que son travail ne soit perturbé par des intérêts particuliers, il est nécessaire de garantir l'indépendance des chercheurs vis-à-vis de pressions politiques ou économiques. Des garanties de stabilité d'emploi ont ainsi été introduites pour une partie des chercheurs. Cela inclut le concept de *tenure* dans le monde anglo-saxon, et l'utilisation du statut de fonctionnaire en France (voir à ce propos l'article autonomie de la science).

La technicité des résultats, et la nature même de la recherche fondamentale, font qu'il est difficile d'évaluer leur pertinence et leur portée à court terme. Cela pose un problème pour les décideurs, qui souhaitent pouvoir contrôler le bien-fondé des dépenses de la recherche. Afin de fournir des indicateurs d'efficacité du travail d'un chercheur, différentes techniques d'évaluation de la recherche ont été établies, qui peuvent dans certains cas présenter des effets pervers.

Avec l'avènement de la vision programmation des actions publiques induite en France par la LOLF, le développement des indicateurs de performance et de la culture de l'évaluation se développe. Aujourd'hui, les diverses procédures d'évaluation des personnels de recherches du secteur public doivent être accréditées par la nouvelle Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AÉRES).

Carrière d'un chercheur

L'obtention d'un diplôme de haut niveau n'est pas toujours absolument nécessaire à la poursuite d'une carrière de chercheur. En entreprise, un employé sans formation initiale spécifique peut, au gré des évolutions de carrière et selon ses compétences, devenir chercheur au sein de cette entreprise. Une telle trajectoire n'est pas non plus impossible dans un centre de recherche, y compris dans un centre de recherche public, qui peuvent accueillir des scientifiques ayant fait la preuve de leurs talents indépendamment de leur formation initiale. En France, l'accession même au statut de chercheur de la fonction publique reste conditionnée à l'obtention d'un doctorat, mais l'article L612-7 du Code de l'éducation prévoit que ce diplôme puisse être délivré sur « présentation d'un ensemble de travaux scientifiques originaux ».

Cependant, en général, la carrière d'un chercheur commence réellement après l'obtention d'un doctorat. En entreprise, l'obtention d'un master ou de tout diplôme de niveau équivalent peut suffire pour s'engager dans une carrière de chercheur (c'est plus particulièrement vrai en France). Inversement, certaines structures de droit privé ont la possibilité de faire appel à des chercheurs du secteur public pour animer hebdomadairement l'activité de recherche (typiquement quelques jours par semaine), ou encadrer des doctorants, comme les fondations de coopération scientifique.

Selon le domaine de recherche et le degré d'avancement où il en est dans sa carrière (doctorant, post-doctorant, chercheur en poste, directeur d'équipe ou de département), le quotidien du chercheur varie énormément. En sciences expérimentales notamment, un doctorant ou un post-doctorant conduira de nombreuses expériences, alors que le directeur de laboratoire aura une charge administrative beaucoup plus importante.

Emplois d'enseignant-chercheur

L'enseignant-chercheur peut être recruté après avoir été chargé de recherche, ou bien être recruté directement après son doctorat, soit d'abord sur un poste à durée déterminée, ou bien directement sur un poste à durée indéterminée (CDI ou fonctionnaire). L'enseignant-chercheur en début de carrière peut être en français, « chargé de cours », « chargé d'enseignements », « attaché temporaire d'enseignement et de recherche », « maître de conférences » (fonctionnaire) et en anglais généralement « *lecturer* » puis « *reader* » ou « *senior lecturer* » (lecteur, intitulé français du Moyen Âge gardé pour les postes de « lecteurs de langues » en France) ou aux États-Unis « *instructor* », « *adjunct professor* », « *assistant professor* ». Les enseignants-chercheurs en début de carrière sont généralement chargés d'enseignements sous forme de travaux dirigés et de travaux pratiques. Leur activité de recherche est globalement de même nature que celle d'un chargé de recherche avec une quantité horaire plus restreinte.

Au bout d'un certain nombre d'années, l'enseignant-chercheur peut devenir « professeur ». Le professeur assure en général des cours magistraux, la direction et le jugement des thèses de doctorats. Dans le système anglo-saxon, le professeur est d'abord « *associate professor* » (avec *tenure*), puis « *(full) professor* ». Le professeur exerce également des fonctions administratives comparables à celles d'un directeur de recherche ou bien des fonctions administratives pédagogiques (responsable d'un cycle de formation, doyen de faculté, chef d'établissement d'enseignement supérieur, etc.).

Dans certains pays, l'enseignant-chercheur doit démontrer son aptitude à exercer les fonctions de directeur de thèse de doctorat devant un jury académique de professeurs, avant de pouvoir postuler comme professeur : en France, il s'agit de l'habilitation à diriger des recherches qui ouvre le droit à la candidature à un poste de professeur des universités. Un poste de professeur peut être associé aux concepts spécifiques de « chaire » ou de « tenure ».

D'après la base de données de l'UNESCO le nombre de chercheurs dans le monde augmenterait de 300 000 par an, atteignant en 2017 les 9 millions de chercheurs. La part des femmes dans le monde occupant des postes de chercheuses est de 29.3 % en 2016.

Exemple de discours d'introduction

TITRE DE LA THÈSE

1) Présenter l'idée de la recherche.

Il est admis que Ensuite,

En particulier, l'attention doit être attirée sur

Cependant,

Il convient donc d'analyser le contexte dans lequel... .

2) But et objectifs

L'objectif principal de cette thèse est de fournir La possibilité d'aborder ce sujet par le biais des théories de la régulation, en particulier par les modes d'autorégulation, est dans une large mesure ignorée, Cette thèse va donc un peu plus loin

Suite à l'objectif principal de la recherche, nous prévoyons de traiter plusieurs objectifs :

- analyser la littérature théorique
- comparer les expériences étrangères et nationales
- formuler les principes de base...

3) Méthodes

Cette thèse présente une recherche qualitative qui, dans une large mesure, est basée sur la technique de la recherche documentaire qui aboutit à une analyse systématique de la littérature.

L'importance de la thèse réside dans l'application d'un test de bonne réglementation, qui conceptualise un cadre théorique. Sur la base de l'application des différentes méthodes et des sujets couverts, la thèse est divisée en trois chapitres, qui répondent finalement à la question centrale de la thèse..... ?

4) Description de chaque chapitre

Le premier chapitre présente Le chapitre présente brièvement les données empiriques récentes Bien que le chapitre se concentre principalement sur

Le deuxième chapitre donne un aperçu du débat en cours sur..... Le chapitre est organisé selon la structure suivante. Ce chapitre est unique en raison de la méthodologie appliquée ; il est

basé sur l'expérience empirique recueillie en participant à.... L'expérience de première main fournit à la thèse des éléments d'appréciation

Le troisième chapitre est d'une importance décisive car il présente les problèmes fondamentaux.... En particulier, le chapitre fournit

Пример статьи по специальности

Pollution des fourrages et des sols par les éléments du groupe platine issus de la circulation routière

Le trafic routier est la plus importante source d'émissions des éléments du groupe platine (PGE) susceptibles de contaminer les matrices environnementales. Les PGE sont produits par l'abrasion et la détérioration des catalyseurs automobiles, et sont principalement le platine (Pt), le palladium (Pd) et le rhodium (Rh). Les PGE sont utilisés comme catalyseurs pour purifier les gaz d'échappement en convertissant les gaz toxiques (monoxydes de carbone, hydrocarbures, oxydes d'azotes) en des substances moins toxiques comme le CO₂, l'eau et l'azote [1]. Cependant depuis leur introduction dans l'industrie automobile, les concentrations de PGE dans l'environnement ont considérablement augmenté. En effet plusieurs études ont établi un lien entre l'augmentation de l'utilisation des catalyseurs automobiles et l'accroissement des teneurs en PGE dans l'environnement [2,3]. Ainsi des concentrations de Pt comprises entre 1,2 et 30 µg/kg MS [3,4] ont été détectées dans de l'herbe prélevée à proximité de voies routières alors que la teneur en Pt dans de l'herbe collectée loin de toute source de contamination était inférieure à 0,02 µg/kg MS [5]. Des études ont démontré que les plantes sont capables d'assimiler les PGE [6,7].

Les composés de Pt sont connus pour être cytotoxiques et peuvent avoir des effets mutagéniques et cancérogènes [8]. Le Pd et ses composés sont potentiellement allergéniques [9]. Le Pd et le Rh sont respectivement 2 et 30 fois moins cytotoxiques que le Pt et ont un potentiel mutagénique faible [10].

Les émissions de PGE issus du trafic routier représentent une source potentielle de pollution du fourrage et du sol. L'augmentation de ces émissions soulève la question de leur accumulation dans les matrices agricoles. En effet les PGE peuvent entrer dans la chaîne alimentaire lors de l'ingestion du fourrage contaminé par les ruminants. Plusieurs études ont révélé des concentrations très élevées dans les végétaux et dans les sols exposés en bordure de routes ou d'autoroutes [3,11]. Cependant ces études ont été réalisées dans des conditions de contamination maximum (distance < 10 m des voies routières). Cela peut induire un manqué de connaissances dans l'évaluation du niveau de contamination de fourrages dans la mesure où les pâtures ne se trouvent pas qu'à proximité des voies routières. Ainsi, en vue de compléter nos connaissances, nous avons effectué une étude de spatialisation de la contamination en PGE à l'échelle d'une parcelle fourragère située à proximité d'une route nationale. L'objectif était de déterminer les concentrations de PGE dans l'herbe et le sol situés à proximité d'une route nationale ainsi que leur répartition à l'échelle d'une exploitation agricole.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В ходе освоения дисциплины предусмотрены следующие формы отчетности: сообщения и практические задания. В рамках освоения дисциплины предусмотрен текущий контроль и

промежуточная аттестация.

Текущий контроль стимулирует студентов к непрерывному овладению учебным материалом, систематической работе в течение всего семестра и осуществляется по темам практических занятий.

Максимальное количество баллов, которое магистрант может получить за освоение дисциплины в каждом семестре 100 баллов. За текущий контроль максимальное количество баллов 70, за промежуточную аттестацию: зачет – до 20 баллов, экзамен – до 30 баллов.

В ходе освоения дисциплины, за текущий контроль, магистранту нужно набрать не менее 50 баллов.

В конце каждого семестра по дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация:

- зачет в 2 семестре проводится устно и состоит из двух частей:
 - чтение, перевод и реферирование текста профессиональной тематики.
 - сообщение (тезисы) научной конференции.

Шкала оценивания зачета

Критерий оценивания		Баллы
Студент чётко излагает предложенный текст и демонстрирует его содержания, читает бегло, без ошибок, переводит отрывок на русский язык адекватно содержанию оригинала, грамотно составил диалог по пройденной тематике		11-20
Студент чётко излагает предложенный текст и демонстрирует его содержания, читает бегло, с допущением незначительных ошибок, переводит отрывок		1-10
на русский язык адекватно содержанию оригинала с незначительными ошибками, диалог по пройденной тематике составлен с незначительными ошибками		
Студент демонстрирует непонимания прочитанного текста, читает с допущением множества ошибок, переводит отрывок на русский язык неадекватно содержанию оригинала, составил диалог по пройденной тематике с допущением большого числа лексических и грамматических ошибок		0

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантом по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе
81 - 100	Зачтено
61 - 80	Зачтено
41 - 60	Зачтено
0 - 40	Не зачтено

- Экзамен во 3 семестре проводится устно и состоит из двух частей:

- 1) сообщение о научной работе;
- 2) реферирование научной статьи по специальности.

Шкала оценивания экзамена

Критерий оценивания	Баллы
Студент может грамотно, уверенно ответить на предложенный вопрос (вопросы), предоставил подготовленное сообщение	20-30
Студент грамотно, уверенно отвечает на предложенный вопрос (вопросы) с незначительными ошибками, предоставил подготовленное сообщение с незначительными ошибками	1-19
Студент не может ответить ни на один из предложенных вопросов, не предоставил (или предоставил выполненное частично, или с большим количеством ошибок) подготовленное сообщение	0

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительно
0 - 40	неудовлетворительно