

Place de la physique en licence

- 1/ Particularité de la licence (profil étudiant)**
- 2/ Contenu de l'enseignement de la physique (thématiques et structuration)**
- 3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité**
- 4/ Changements induits par le projet de réforme d'accès en licence de physique (attendus, processus de recrutement)**

1/ Particularités de la licence (profil étudiant)

Profils étudiants différents de celui des CPGE, IUT et licences sélectives (bi-disciplinaire, renforcé)

CPGE et DUT : projet de rentrer dans une école d'ingénieurs, dans un master (après une année en Licence 3ème année)

En licence hors bi-disciplinaire et renforcé, demande de l'étudiant de construire progressivement son parcours de formation (essai-erreur) :

- Passer des concours de la fonction publique (niveau Bac) ou des écoles (paramédicale, etc)
- Rentrer dans une école d'ingénieurs après une seconde année de licence
- Se perfectionner pour re-candidater en DUT ou BTS
- Poursuite de la licence dans une autre université



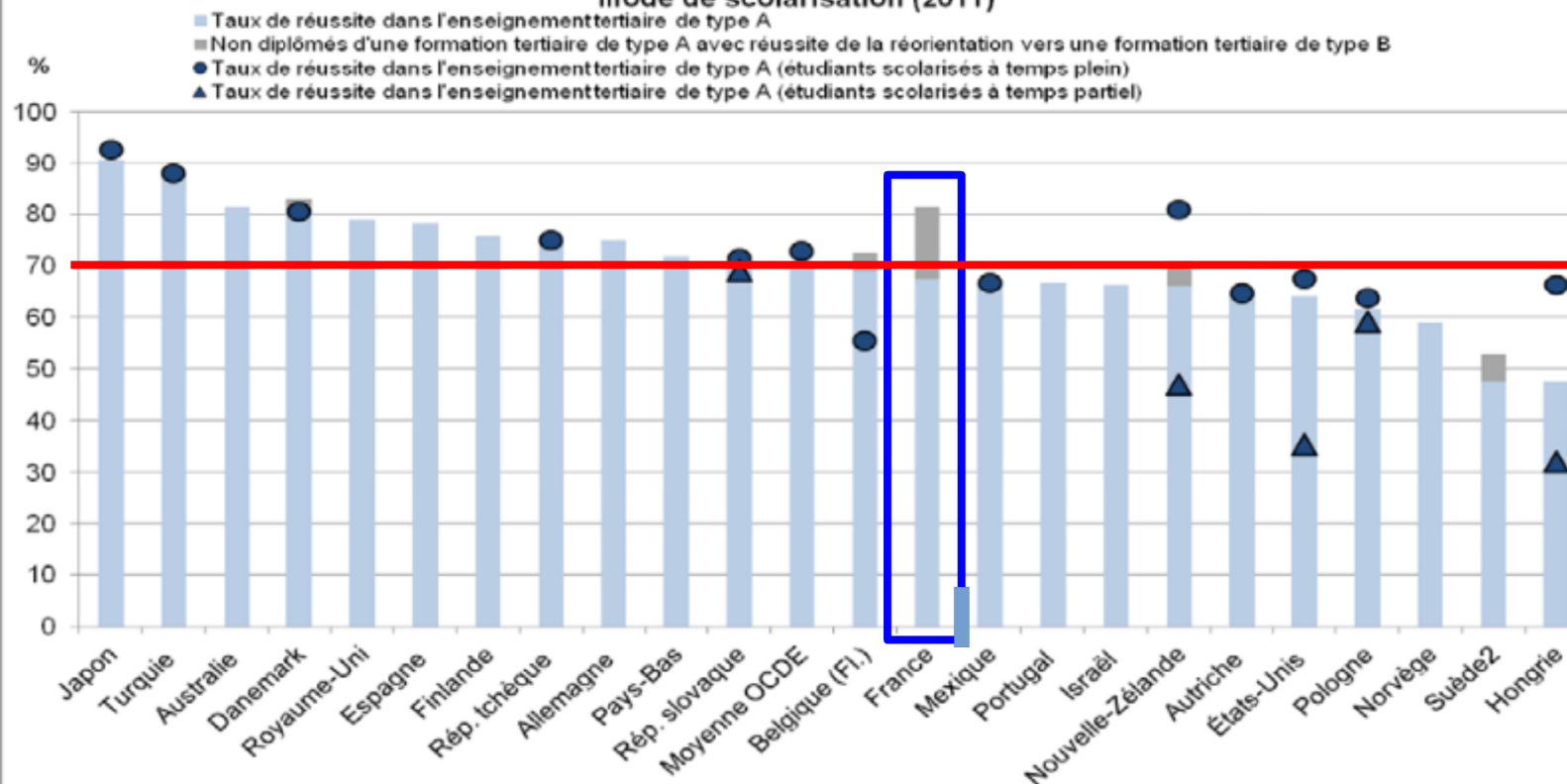
Portails en science pendant la première année de licence :

- Portail mathématiques, physique, chimie
- Portail : biologie, géologie
- Portail avec toutes les disciplines scientifiques



Choix de la mention physique en début de L2 voir parfois en L3 (université de proximité)

Graphique 4: Pourcentage d'étudiants accédant à l'enseignement tertiaire de type A et obtenant par la suite au moins un premier diplôme de ce niveau d'enseignement, selon le mode de scolarisation (2011)



Remarque : certains étudiants non diplômés peuvent être toujours scolarisés ou peuvent avoir terminé leurs études dans un autre établissement que celui de leur inscription initiale, comme c'est souvent le cas aux États-Unis. Veuillez consulter la tableau A4.1 pour plus de précisions sur les méthodes utilisées pour le calcul des taux de réussite.

1. Sont inclus les étudiants n'assistant qu'à certains cours sans suivre nécessairement la totalité des modules requis pour l'obtention d'un diplôme.

Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'étudiants qui obtiennent au moins un premier diplôme de l'enseignement tertiaire de type A.

Source : OCDE. Tableaux A4.1 et A2.2. Voir les notes à l'annexe 3 (www.oecd.org/edu/eag.htm).

Source : Regards sur l'éducation 2013: Les indicateurs de l'OCDE

18 % sortent de l'enseignement supérieur français sans diplôme

2/ Contenu de l'enseignement de la physique (thématiques et structuration)

Pas de cadrage national du programme (principe de liberté académique) même avant l'autonomie des établissements

MAIS même tendance dans les thématiques abordées en physique : mécanique, optique, thermodynamique, physique statistique, outils pour la physique, etc avec parfois des thématiques transversales d'unité d'enseignement « champ, force, énergie » (SFP commission enseignement travail sur recommandations programme, MSTP vers 2004 + travail amorcé vers 2012)

Années de licence organisées en semestre et en UE → pas forcément continuité d'un semestre à l'autre (apprentissage à long terme pas facile)

Coloration des thématiques en troisième année suivant les laboratoires de physique (exemple Lille : options en optique (PhLAM physique), matériaux (UMET physique-chimie) et physique atmosphérique (LOA, physique – environnement))

Contenu en licence 3ème année adossé au contenu des masters

3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité

3-1/ Diversité pédagogique

- * Cours magistraux (120 par section en général pour la 1ère année)
- * Cours – TD (30 par groupe) (tendance à disparaître en 1ère année, plutôt en 2ème et 3ème année de licence car effectifs petits)
- * Travaux dirigés (30 par groupe)
- * Travaux pratiques (16 par groupe)
- * Projets expérimentaux (groupe de 2 à 3 étudiants, 1 enseignants pour 8 groupes en moyenne)
- * Stages dans les laboratoires

Réduction maquette licence (surtout disciplinaire)

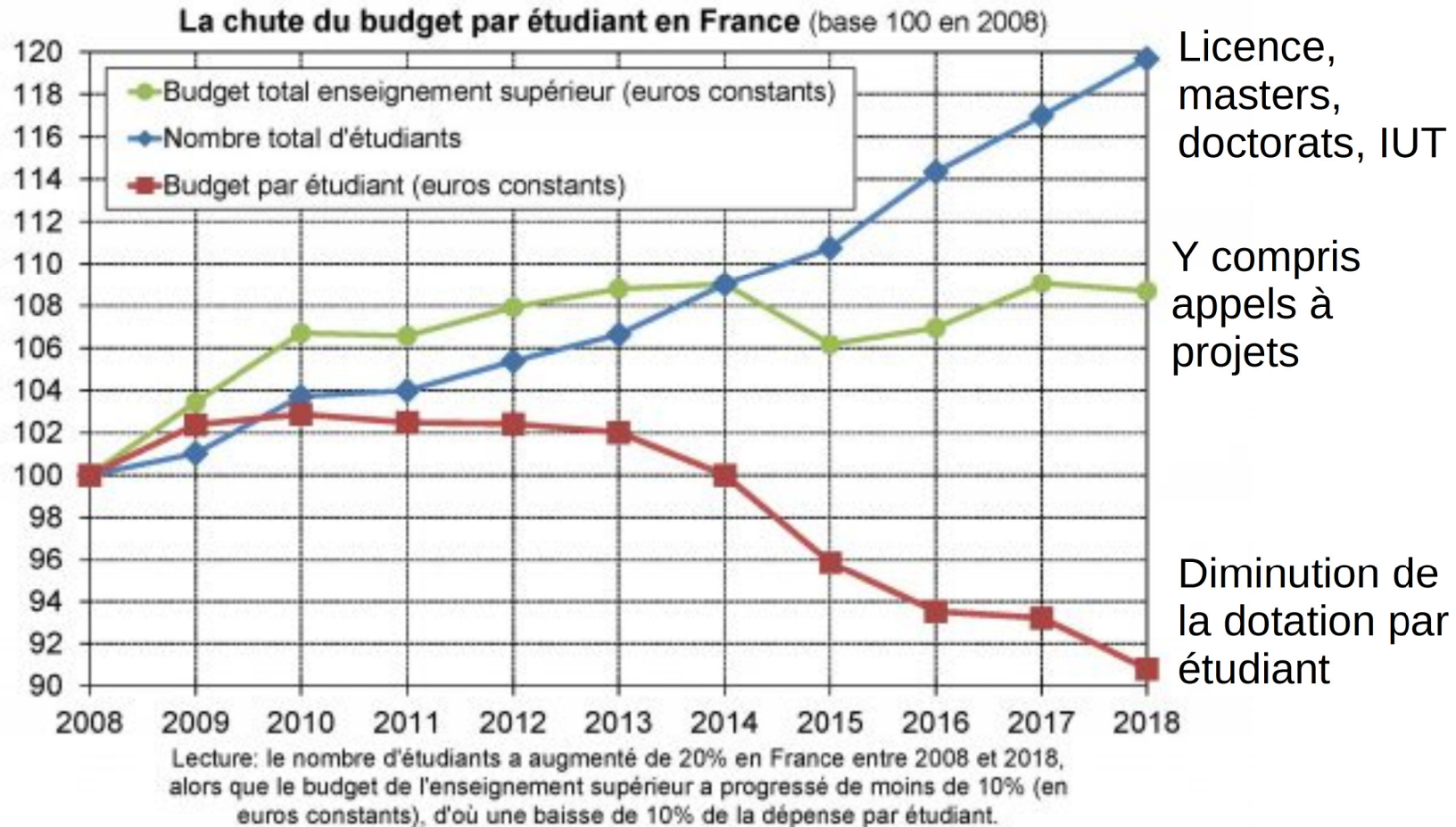
TP versus virtuel car coût considéré élevé

Cours magistraux au détriment des cours-TD en première année de licence

3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité

3-2/ budget université versus effectif étudiants

Le budget de l'ESR en 2017



Source : Thomas Piketty, « Budget 2018: la jeunesse sacrifiée », 12/10/2017

3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité

3-3/effectifs étudiants et enseignants-chercheurs en physique

Effectif
Étudiants
Licence

Secteurs disciplinaires	Niveau	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	
Physique	1ère année	1.381	1.347	1.558	1.757	1.980	+599
	2ème année	1.399	1.210	1.614	1.699	2.301	+902
	3ème année	2.317	1.927	2.088	2.088	1.897	-420
	Total	5.097	4.484	5.260	5.544	6.178	+1080
Physique et chimie	1ère année	2.045	1.908	1.938	2.677	2.802	+757
	2ème année	1.773	1.839	1.808	2.408	3.021	+1248
	3ème année	1.643	1.584	1.284	1.403	1.507	-136
	Total	5.461	5.331	5.028	6.488	7.330	+1869
Technologie et sciences industrielles	1ère année	154	155	1.303	1.824	132	
	2ème année	159	164	291	372	291	
	3ème année	742	723	1.583	1.325	1.034	
	Total	1.055	1.042	3.177	3.521	1.457	
Pluridisciplinaire sciences fondamentales et applications	1ère année	3.519	4.438	5.453	7.164	9.549	
	2ème année	1.159	1.308	620	890	1.783	
	3ème année	933	1.084	291	250		
	Total	5.611	6.828	6.364	8.304	11.332	
Total		53.599	54.600	61.342	71.881	82.655	

3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité

3-3/effectifs étudiants et enseignants-chercheurs en physique

Répartition par baccalauréats d'origine 2012-13

Baccalauréats	
Baccalauréat général	78,7%
Baccalauréat technologique	8,9%
Baccalauréat professionnel	1,7%
Dispensés	10,7%

Répartition par baccalauréats d'origine 2013-14

Baccalauréats	
Baccalauréat général	79,1%
Baccalauréat technologique	9,0%
Baccalauréat professionnel	1,6%
Dispensés	10,2%

Répartition par baccalauréats d'origine 2014-15

Baccalauréats	
Baccalauréat général	79,0%
Baccalauréat technologique	9,5%
Baccalauréat professionnel	2,1%
Dispensés	9,4%

Répartition par baccalauréats d'origine 2015-16

Baccalauréats	
Baccalauréat général	80,3%
Baccalauréat technologique	8,8%
Baccalauréat professionnel	1,9%
Dispensés	9,0%

Répartition par baccalauréats d'origine 2016-17

Baccalauréats	
Baccalauréat général	81,4%
Baccalauréat technologique	8,0%
Baccalauréat professionnel	1,6%
Dispensés	9,0%

Bac pro environ 2 %

Bac techno environ 8-10 %

3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité

3-3/effectifs étudiants et enseignants-chercheurs en physique

Effectif
Etudiants
Master

Secteurs disciplinaires	Niveau	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	
Physique	1ère année	1.999	1.680	1.639	1.300	822	-1177
	2ème année	2.022	1.818	1.765	1.277	979	-1043
	Total	4.021	3.498	3.404	2.577	1.801	-2220
Physique et chimie	1ère année	231	899	514	749	1.278	+1047
	2ème année	425	473	511	830	1.218	+793
	Total	656	1.372	1.025	1.579	2.496	+1842
Technologie et sciences industrielles	1ère année	1.286	1.408	1.503	1.416	1.098	
	2ème année	1.669	1.707	1.834	1.813	1.270	
	Total	2.955	3.115	3.337	3.229	2.368	
Pluridisciplinaires sciences fondamentales et applications	1ère année	440	463	355	291	753	
	2ème année	219	185	155	208	1.042	
	Total	659	648	510	499	1.795	
Total		39.427	40.161	39.291	40.007	40.847	

➔ Diminution du nombre de doctorants en physique

3/ La place de la physique en licence/master : souhait versus réalité

3-3/effectifs étudiants et enseignants-chercheurs en physique

Évolution des effectifs d'enseignants-chercheurs titulaires (et stagiaires) en activité par groupe de disciplines CNU depuis 2006

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Evolution 2006 2016
2 544	2 539	2 508	2 493	2 482	2 471	2 431	2 429	2 429	2 418	2 414	-5,1%
3 246	3 280	3 231	3 216	3 231	3 229	3 235	3 218	3 235	3 208	3 159	-2,7%

(Source : Note de la DGRH - Enseignement supérieur - n° 8 - Octobre 2017)

4/ Changements induits par le projet de réforme d'accès en licence de physique (attendus, processus de recrutement)

Recrutement comme filières sélectives si capacités d'accueil dépassée

Si formation non en tension, les universités peuvent proposer des dispositifs de remédiation (« oui » et « oui si »)

Mise en place de dispositifs de remédiation à la guise des universités (moyens uniquement sous forme d'appels à projets NCU)

Adaptation des capacités d'accueil en fonction des taux de réussite et de l'insertion professionnelle : quid des licences généralistes à vocation à poursuivre en master ?

Risque fort de possible saturation des candidatures (cf réforme master)
→ traitement d'un nombre important de dossiers (environ 600 places par exemple au portail SESI de l'université de Lille)
→ algorithmes locaux avec des critères opaques
→ perte de l'humain dans le processus d'évaluation

En plus des notes prise de décision sur lettre de motivation (idée bien arrêtée du projet) et CV ainsi que des activités extra-scolaires : quel rôle social de l'université dans le cadre de cette réforme ?

Adéquation du dossier avec les attendus

4/ Changements induits par le projet de réforme d'accès en licence de physique (attendus, processus de recrutement)

Attendus nationaux :

➤ Disposer de compétences scientifiques

Cette mention implique, en effet, d'avoir une capacité à analyser, poser une problématique et mener un raisonnement, une capacité d'abstraction, de logique et de modélisation et la maîtrise d'un socle de connaissances disciplinaires et des méthodes expérimentales associées.

➤ Disposer de compétences en communication

Cette mention nécessite en effet une capacité à communiquer à l'écrit et à l'oral de manière rigoureuse et adaptée, une aptitude à se documenter dans au moins une langue étrangère, prioritairement anglaise et une capacité à l'écrire et à la parler à un niveau B.

➤ Disposer de compétences méthodologiques et comportementales

Cette mention requiert une curiosité intellectuelle, une capacité à s'organiser et à conduire ses apprentissages et, enfin, une aptitude à programmer son travail personnel et à s'y tenir dans la durée.

Capacités acquises en licence actuellement

Source : https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Actus/16/8/AttendusLicence-_12-12-2017_867168.pdf

Comment évaluer ces compétences ? Les notes reflètent-elles ces compétences ?

4/ Changements induits par le projet de réforme d'accès en licence de physique (processus de recrutement, attendus)

Attendus nationaux (suite) :

En outre :

- Chaque mention de licence scientifique se caractérise par une discipline majeure (le nom de la mention), pour laquelle il est préconisé une **très bonne maîtrise** des matières correspondantes au lycée, et une **bonne maîtrise** des compétences expérimentales éventuellement associées.
- Chaque mention inclut souvent une seconde discipline pour laquelle il est préconisé une bonne maîtrise des matières correspondantes au lycée.

Une très bonne maîtrise des compétences attendues en Physique-Chimie à la fin de la classe de terminale est préconisée.

Une bonne maîtrise des compétences expérimentales attendues en Physique-Chimie à la fin de la classe de terminale est préconisée.

Une bonne maîtrise des compétences attendues en Mathématiques à la fin de la classe de terminale est préconisée en fonction du portail auquel appartient la mention.

Source : https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Actus/16/8/AttendusLicence-_12-12-2017_867168.pdf

Différent degré de maîtrise → Comment préserver un portail unique en licence demandé par les étudiants ? Comment préserver le processus de réorientation ?