

BELGISCHE SENAAAT

ZITTING 1969-1970.

23 APRIL 1970.

Voorstel van wet tot instelling van de graden van ingenieur of licentiaat in de gezondheidstechniek.

TOELICHTING

MIJNE HEREN,

Senator J. Bascour heeft op 3 juli 1968 een voorstel van wet ingediend tot instelling van de graad van gezondheids-ingenieur.

Het huidige voorstel van wet wil veel verder gaan en beoogt een wettelijke interfacultaire graad, die belanghebbenden kunnen verkrijgen, op voorwaarde dat zij burgerlijk bouwkundig ingenieur zijn, burgerlijk scheikundig ingenieur, landbouwingenieur, ingenieur in de scheikunde en landbouw-industrie, licentiaat in de scheikunde, licentiaat in de dierkundige- of plantkundige wetenschappen of apotheker.

Er bestaat inderdaad een nood aan dergelijke specialisten in ons land.

Zoals senator Bascour aanstipte, kunnen de waterleidingsmaatschappijen geen jonge gespecialiseerde universitairanen aanwerven, wegens gebrek aan een dergelijke opleiding. De nieuwe wet op de bescherming der verontreiniging der oppervlaktewateren, zal ieder jaar een 25-tal specialisten vergen, en dit gedurende de eerstvolgende tien jaar.

Maar niet alleen het probleem van de verontreiniging der wateren, maar ook van de lucht en de grond spelen een steeds grotere rol. Gezien de voortschrijdende verontreiniging op alle terreinen, zal weldra een grote vraag naar specialisten ontstaan.

In dit verband stelde zich een eerste vraag : moet een volledige nieuwe universitaire studierichting gepland worden (over 4 of 5 jaar) of is het integendeel wenselijk dat afgestudeerde universitairanen een specialisatiejaar volgen van verontreinigingsproblematiek ?

SÉNAT DE BELGIQUE

SESSION DE 1969-1970.

23 AVRIL 1970.

Proposition de loi créant les grades d'ingénieur ou de licencié en techniques sanitaires.

DEVELOPPEMENTS

MESSIEURS,

Le 3 juillet 1968, M. le Sénateur Bascour a déposé une proposition de loi instaurant le grade d'ingénieur sanitaire.

La présente proposition de loi vise beaucoup plus loin : en effet, elle tend à créer un grade légal interfacultaire que pourront obtenir les intéressés pourvu qu'ils soient ingénieur des constructions civiles, ingénieur civil-chimiste, ingénieur agricole, ingénieur des industries chimiques et agricoles, licencié en chimie, licencié en sciences zoologiques ou botaniques, ou encore pharmacien.

Notre pays souffre, en effet, d'une pénurie de spécialistes en ces domaines.

Comme le notait M. Bascour, les sociétés de distribution d'eau ne peuvent engager de jeunes universitaires spécialisés, faute d'une formation spécifique. La nouvelle loi sur la protection des eaux de surface contre la pollution nécessitera annuellement l'engagement de quelque 25 spécialistes au cours des dix prochaines années.

Mais le problème de la pollution des eaux n'est pas le seul dont la gravité ne cesse de croître; il en va de même pour la pollution de l'air et du sol. La pollution de plus en plus envahissante dans tous les domaines obligera bientôt à recruter un grand nombre de spécialistes.

Dans cet ordre d'idées, la première question qui se posait était celle-ci : fallait-il créer de toutes pièces une spécialisation universitaire nouvelle (s'étendant sur 4 ou 5 années d'études), ou bien, au contraire, ne serait-il pas souhaitable que des universitaires diplômés suivent une année de spécialisation dans les problèmes de la pollution ?

Zowel op het theoretische als op het praktische vlak blijkt het interessanter te zijn een specialisatiejaar in te richten, waartoe de burgerlijke en scheikundige ingenieurs, de landbouwingenieurs, de licentiaten scheikunde en biologie, evenals de apothekers toegelaten worden.

Naar gelang van hun respectieve diploma's zullen de kandidaten :

1. de nodige opleiding krijgen in aspecten van verontreiniging, die niet voorkomen in hun reeds gedane universitaire studies;

2. een diepgaande specialisatie krijgen in de verontreinigingsaspecten, die rechtstreeks in verband staan met hun reeds verworven diploma.

Wat de titel van het nieuwe diploma betreft, die zou luiden :

Burgerlijk bouwkundig ingenieur en ingenieur in de gezondheidstechniek;

Burgerlijk scheikundig ingenieur en ingenieur in de gezondheidstechniek;

Landbouwingenieur en ingenieur in de gezondheidstechniek;

Ingenieur in de scheikundige en landbouwindustrie en ingenieur in de gezondheidstechniek;

Licentiaat in de scheikunde en in de gezondheidstechniek;

Licentiaat in de dierkundige- of plantkundige wetenschappen en in de gezondheidstechniek;

Apotheker en specialist in de gezondheidstechniek.

Gezien een groot gedeelte van de te geven lessen en practica gemeenschappelijk zou zijn voor alle kandidaten, wordt de voorkeur gegeven aan de oprichting van een « Interfacultair Centrum voor lucht-, water- en bodemverontreiniging », dus een interfacultaire graad, in plaats van te pogen het specialisatiejaar aan verschillende betrokken faculteiten afzonderlijk in te richten. Het is echter onze overtuiging dat dit Interfacultair Centrum ook interuniversitair zou moeten zijn en dat in ons land één enkel nederlandstalig en één enkel franstalig centrum voldoende is.

De huidige wetgeving op het universitair onderwijs voorziet nog in geen enkele regeling om dergelijk interuniversitair centrum op te richten, waardoor een samenwerking tussen de rijks- en vrije universiteiten tot stand komt.

De moeilijkheden verbonden aan de oprichting van een interuniversitair centrum kunnen echter opgevangen worden door over te gaan tot de oprichting van een centrum aan een welbepaalde universiteit, bijv. de Rijksuniversiteiten te Gent en te Luik, waarbij men specialisten in de verontreinigingsproblemen kan inschakelen, zodat dit centrum toch een nationaal karakter zou krijgen.

Il paraît plus intéressant, à la fois sur le plan théorique et sur le plan pratique, d'organiser une année de spécialisation accessible aux ingénieurs civils-chimistes, aux ingénieurs agricoles, aux licenciés en chimie ou en biologie, ainsi qu'aux pharmaciens.

En fonction de leurs diplômes respectifs, les candidats recevront :

1. la formation nécessaire pour ce qui concerne les aspects de la pollution qui n'ont pas été traités au cours de leurs études universitaires antérieures;

2. une spécialisation poussée dans les aspects de la pollution en rapport direct avec le diplôme dont ils sont déjà porteurs.

Quant au titre du nouveau diplôme, ce pourrait être :

Ingénieur des constructions civiles et ingénieur en techniques sanitaires;

Ingénieur civil-chimiste et ingénieur en techniques sanitaires;

Ingénieur agricole et ingénieur en techniques sanitaires;

Ingénieur des industries chimiques et agricoles et ingénieur en techniques sanitaires;

Licencié en chimie et en techniques sanitaires;

Licencié en sciences zoologiques ou botaniques et en techniques sanitaires;

Pharmacien et spécialiste en techniques sanitaires.

Etant donné qu'en grande partie les cours et les exercices pratiques seraient communs pour tous les candidats, il paraît préférable de créer un « Centre interfacultaire d'étude de la pollution de l'air, de l'eau et du sol », qui décernerait donc un grade interfacultaire, plutôt que de tenter d'organiser l'année de spécialisation séparément dans les diverses facultés intéressées. De plus, nous estimons que ce Centre interfacultaire devrait également être interuniversitaire et qu'il suffirait d'avoir dans notre pays un seul centre d'expression française et un seul centre d'expression néerlandaise.

La législation actuelle sur l'enseignement universitaire ne contient encore aucune disposition permettant la création de pareil centre interuniversitaire au sein duquel s'établirait une collaboration entre les universités libres et celles de l'Etat.

On pourrait cependant parer aux difficultés inhérentes à la création d'un centre interuniversitaire en créant un centre dans une université déterminée, par exemple aux universités de l'Etat à Gand et à Liège, et en y attachant des spécialistes des problèmes de la pollution, si bien que ce centre aurait vraiment un caractère national.

Gezien de opleiding zowel de problematiek van de lucht-, water- als bodemverontreiniging moet omvatten, moet in theoretische en praktische lessen voorzien worden met de volgende aspecten :

Water :

Zuiveringstechnieken der industriële afvalwaters;
Zuiveringstechnieken der gemeentelijke afvalwaters;
Zuiveringstechnieken en bedeling van drinkwater;
Scheikundige en fysische ontledingen;
Bacteriologie, biologie, virologie;
Belgische en internationale wetgeving.

Lucht :

Industriële luchtverontreiniging;
Luchtverontreiniging door huishoudelijke verwarming;
Luchtverontreiniging door uitlaatgassen van voertuigen;
Belgische en internationale wetgeving.

Bodem :

Toxicologie;
Vernietiging van huisvuil.

Er moet in drie programma's worden voorzien :

a) één voor licentiaten in de dier- en plantkundige wetenschappen en voor licentiaten in de scheikunde en de apothekers;

b) één voor burgerlijke bouwkundige en scheikundige ingenieurs;

c) één voor landbouwingenieurs en voor de ingenieurs scheikunde-landbouwindustrie.

Dit programma zou moeten opgesteld worden volgens het schema :

1. Normale toestand van het gezonde milieu;
2. Oorzaken van milieuverontreiniging;
3. Gevolgen en onderzoek van milieuverontreiniging;
4. Sanering en beheersing van het milieu;
5. Wetgeving in verband met milieuverontreiniging.

Bij wijze van inlichting laten wij hieronder de lijst volgen van de cursussen die vanaf het volgende academiejaar aan de Rijksuniversiteit te Gent gedoceerd zouden worden, waar deze graad als een wetenschappelijke graad zal uitgereikt worden.

Etant donné que la formation doit englober à la fois les problèmes de la pollution de l'air, de l'eau et du sol, il faudra organiser des cours théoriques et pratiques sur les aspects suivants :

Eau :

Techniques d'épuration des eaux usées industrielles;
Techniques d'épuration des eaux résiduaires communales;
Techniques d'épuration et distribution d'eau potable;
Analyses chimique et physique;
Bactériologie, biologie, virologie;
Législation belge et internationale.

Air :

Pollution de l'air par l'industrie;
Pollution de l'air par les installations de chauffage domestiques;
Pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules;
Législation belge et internationale.

Sol :

Toxicologie;
Destruction des ordures ménagères.

Il convient de prévoir trois programmes :

a) un programme pour les licenciés en sciences zoologiques ou botaniques, les licenciés en chimie et les pharmaciens;

b) un programme pour les ingénieurs des constructions civiles et les ingénieurs civils-chimistes;

c) un programme pour les ingénieurs agricoles et les ingénieurs des industries chimiques et agricoles.

Ce programme devrait être élaboré d'après le schéma que voici :

1. Etat normal du milieu sain;
2. Causes de la pollution du milieu;
3. Conséquences et étude de la pollution du milieu;
4. Assainissement et aménagement du milieu;
5. Législation concernant la pollution du milieu.

A titre documentaire, nous indiquerons ci-dessous la liste des cours qui seraient donnés à partir de la prochaine année académique à l'Université de l'Etat à Gand, où ce grade serait conféré comme grade scientifique.

Vervolgens zullen wij mededelen hoeveel uren, theorie en praktijk, de studenten die een verschillende opleiding genoten hebben, moeten volgen.

Het programma bestaat uit 24 vakken, waarvan 16 te volgen door de licentiaten in de dierkunde of plantkunde (345 u theorie + 420 u praktische oefeningen), 16 vakken door de licentiaten scheikunde (345 u + 360 u), 15 vakken door de apothekers (325 u + 180 u), 16 vakken door de burgerlijke ingenieurs bouwkunde (420 u totaal), 16 vakken door de burgerlijke ingenieurs in de scheikunde (367,5 u + 240 u) en 18 vakken door de landbouwingenieurs (397,5 u + 300 u).

1. De limnologie.
2. De mariene biologie.
3. Beginselen der hydrologie en geohydrologie.
4. Beginselen der bodemkunde.
5. Oorzaken van milieuverontreiniging :
 - a) partim industriële;
 - b) partim landbouwtechnische;
 - c) partim samenleving.
6. Fysisch en chemisch onderzoek van milieuverontreiniging met praktische oefeningen :
 - a) partim anorganische stoffen;
 - b) partim organische stoffen.
7. Biologisch onderzoek van milieuverontreiniging met praktische oefeningen.
8. Microbiologisch onderzoek van milieuverontreiniging met praktische oefeningen.
9. Virologie in verband met milieuverontreiniging.
10. Beginselen van de toxicologie met praktische oefeningen.
11. Technologie van de zuivering van industriële en huishoudelijk afvalwaters.
12. Biologische en microbiologische aspecten van het waterzuiveringsproces :
 - a) partim biologische aspecten;
 - b) partim microbiologische aspecten.
13. Winning en behandeling van drinkwater :
 - a) partim winning;
 - b) partim behandeling.
14. Industriële processen en zuiveren van fabrieksafvalwater.

Nous préciserons ensuite le nombre d'heures de cours théoriques et pratiques à suivre par les étudiants qui ont eu une formation différente.

Le programme comprend 24 branches, dont 16 à suivre par les licenciés en sciences zoologiques ou botaniques (345 heures de théorie + 420 heures d'exercices pratiques), 16 par les licenciés en chimie (345 heures + 360 heures), 15 par les pharmaciens (325 heures + 180 heures), 16 les ingénieurs des constructions civiles (420 heures total), 16 par les ingénieurs civils-chimistes (367,5 heures + 240 heures) et 18 par les ingénieurs agricoles (397,5 heures + 300 heures).

1. La limnologie.
2. La biologie marine.
3. Principes de l'hydrologie et de la géohydrologie.
4. Principes de la pédologie.
5. Causes de la pollution du milieu :
 - a) partim industrielles;
 - b) partim provenant des techniques agricoles;
 - c) partim provenant du milieu humain.
6. Etude physique et chimique de la pollution du milieu et exercices pratiques :
 - a) partim matières anorganiques;
 - b) partim matières organiques.
7. Etude biologique de la pollution du milieu et exercices pratiques.
8. Etude microbiologique de la pollution du milieu et exercices pratiques.
9. Virologie appliquée à la pollution du milieu.
10. Principes de la toxicologie et exercices pratiques.
11. Technologie de l'épuration des eaux usées industrielles et ménagères.
12. Aspects biologiques et microbiologiques du processus d'épuration des eaux :
 - a) partim aspects biologiques;
 - b) partim aspects microbiologiques.
13. Captage et traitement de l'eau potable :
 - a) partim captage;
 - b) partim traitement.
14. Procédés industriels et épuration des eaux usées traitées par les usines.

15. Unit processes van de waterzuivering.	15. Procédés « Unit » d'épuration des eaux.
16. Dimensioneren van waterzuiveringsstations en pompstations.	16. Dimensionnement des stations d'épuration et de pompage des eaux.
17. Stedelijke ontwateringen.	17. Evacuation des eaux de villes.
18. Meet- en regeltechniek en automatie.	18. Techniques de mesurage et de régulation et automatisation.
19. Aanvullingen van de hydraulica.	19. Compléments d'hydraulique.
20. Toegepaste hydraulica.	20. Hydraulique appliquée.
21. Bestrijding van de luchtverontreiniging.	21. Lutte contre la pollution de l'air.
22. Bestrijding van bodemverontreiniging.	22. Lutte contre la pollution du sol.
23. Verwerking van industriële, landbouwtechnische en huishoudelijke afvalprodukten.	23. Traitement des résidus industriels, agricoles et ménagers.
24. Belgische en internationale wetgeving en normen in verband met milieuverontreiniging.	24. Législation et normes belges et internationales concernant la pollution du milieu.
25. Introductieve lezingen over specifieke aspecten van milieuverontreiniging niet begrepen in voorgaande lijst (streekplanning, natuurbehoud, lawaai, radioactiviteit, enz.).	25. Conférences d'initiation aux aspects spécifiques de la pollution du milieu non repris dans la présente liste (planification régionale, protection de la nature, bruit, radioactivité, etc.).

Cur- sussen	Uren — Nombre d'heures	Biologen — Biologistes	Scheikundigen — Chimistes	Apothekers — Pharmaciens	Burg. Bouw- wk. Ingenieurs — Ingénieurs des Construct. civiles	Burg. Scheik. Ingenieurs — Ingénieurs civils- chimistes	Landbouwingenieurs — Ingénieurs agricoles
Cours							
1.	15	15 (*)	15	15	—	—	15 (*)
2.	15	15 (*)	15	15	—	—	15
3.	15	—	—	—	15	15	15 (*)
4.	15	15	15	15	—	—	—
5.	30	30	30	30	30	30	30
6.	T 22,5 P 60-120	22,5 60	22,5 120	22,5 60	22,5 —	22,5 120	22,5 60
7.	T 22,5 P 60-120	22,5 120	22,5 60	22,5 60	— —	— —	22,5 60
8.	T 22,5 P 60-120	22,5 120	22,5 60	22,5 60	— —	— —	22,5 60
9.	15	15	15	15	15	15	15
10.	T 22,5 P 60-120	22,5 120	22,5 120	— —	— —	22,5 120	22,5 120
11.	30	30	30	30	—	—	30
12.	30	30	30	30	30	30	30
13.	15	15	15	15	15	15	15
14.	30	—	—	—	30	30	30
15.	22,5	—	—	—	30	—	22,5
16.	30	—	—	—	30	30	—
17.	22,5	—	—	—	22,5	—	—
18.	22,5-45	—	—	—	45	22,5	—
19.	22,5	—	—	—	—	22,5	—
20.	22,5	—	—	—	22,5	22,5	—
21.	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
22.	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
23.	30	30	30	30	30	30	30
24.	15	15	15	15	15	15	15
25.	Aantal lezingen nader te bepalen. — Nombre de conférences : à préciser.						

T = theorie
P = practicum

* Niet te volgen door kandidaten die dit vak reeds gevolgd hebben in de loop van hun universitaire studies.

K. POMA.

T = Cours théoriques
P = Exercices pratiques

* Matières dont sont dispensés les candidats pour qui elles figuraient déjà au programme de leurs études universitaires antérieures.

VOORSTEL VAN WET**ARTIKEL 1.**

De burgerlijk bouwkundige ingenieurs, de burgerlijk scheikundige ingenieurs, de landbouwingenieurs, de ingenieurs in de scheikundige- en landbouwindustrie, de licentiaten in de scheikunde, de licentiaten in de dierkundige of plantkundige wetenschappen en de apothekers kunnen na het volgen van een bijkomend studiejaar het diploma van ingenieur of licentiaat in de gezondheidstechniek behalen.

ART. 2.

De vakken voor het bekomen van het diploma van ingenieur of licentiaat in de gezondheidstechniek worden bij koninklijk besluit vastgelegd.

ART. 3.

De Koning duidt de universiteiten en universitaire instellingen aan die gemachtigd zijn de diploma's van ingenieur in de gezondheidstechniek of licentiaat in de gezondheidstechniek uit te reiken.

K. POMA.
J. DAEMS.
H. VANDERPOORTEN.
A. DE BAER.
J. BASCOUR.

PROPOSITION DE LOI**ARTICLE 1^{er}.**

Les ingénieurs des constructions civiles, les ingénieurs civils-chimistes, les ingénieurs agricoles, les ingénieurs des industries chimiques et agricoles, les licenciés en chimie, les licenciés en sciences zoologiques ou botaniques et les pharmaciens peuvent obtenir, après une année d'études supplémentaires, le diplôme d'ingénieur ou de licencié en techniques sanitaires.

ART. 2.

Les matières des examens prévus pour l'obtention du diplôme d'ingénieur ou de licencié en techniques sanitaires seront déterminées par arrêté royal.

ART. 3.

Le Roi désigne les universités et établissements universitaires autorisés à délivrer les diplômes d'ingénieur ou de licencié en techniques sanitaires.