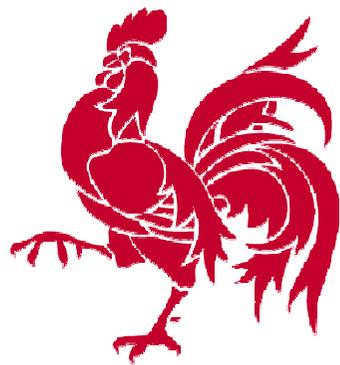


Formation continue experts et laboratoires « sols »

Focus sur les résultats de laboratoires agréés et leur interprétation :  
Bonne application des protocoles du CWEA

Nicolas BOULANGER



Wallonie



Jambes – 25 novembre 2014



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT



CWEA

Année 2014

## INTRODUCTION

### 1. Généralités

Ce document constitue le milleseime 2014 du Compendium Wallon des méthodes d'Echantillonnage et d'Analyses (CWEA). C'est le résultat d'un long travail et le fruit d'une concertation non seulement avec l'administration compétente mais également avec des partenaires publics et/ou privés.

On y retrouve :

- les procédures contenues dans le milleseime précédent qui, si elles ont fait l'objet de modification constituent une nouvelle version et si les modifications par rapport à la version précédente sont reprises en rouge.
- des procédures de prélèvements et d'analyses

### 2. Rôle des laboratoires d'essais

Les laboratoires d'essais doivent fournir des résultats d'analyse à des tiers. Ce faisant, ils doivent garantir que leur travail a été réalisé selon un système de qualité adéquat. La justesse des analyses est ici le facteur déterminant car les résultats doivent être comparables à ceux obtenus par d'autres laboratoires ayant analysé le même échantillon.

Une chaîne de mesures débute par le traitement de l'échantillon et se termine par le calcul des résultats et le rapport pour l'utilisateur des données. De la première à la dernière étape, l'échantillon subit des altérations successives (matérialisation, extraction) qui vont modifier sa composition physico-chimique. En parallèle, les instruments requièrent une procédure d'étalonnage du signal final qui englobe également plusieurs étapes successives.

La validation des méthodes implique que toutes les sources éventuelles d'erreurs soient détectées et résolues et qu'un système de contrôle de qualité soit mis en place pour détecter l'introduction de telles erreurs.

### 3. Validation et contrôle de qualité des méthodes de mesures

La validation d'une méthode analytique est un procédé qui permet de démontrer que les résultats obtenus par cette méthode sont fiables, reproductibles et que la méthode est adaptée à l'application prévue (Leroy et al., 1997). L'approche suivie pour démontrer que cet objectif est atteint est l'analyse en demeure d'identifier toutes les causes d'erreurs possibles et de les éliminer. En même temps, il devra démontrer la capacité de la méthode à fournir des résultats traçables à des références choisies.

1/3



Wallonie





Accueil

- Découvrir l'ISSeP
- Environnement
- Risques
- Recherche & évaluation technologiques
- Assurance qualité (AQ)
- Travaux & publications scientifiques
- Infos générales et pratiques

Laboratoire de référence  
**CWEA**

Espace membres

Réclamations

Site de Liège

Site de Colfontaine



*" Etudier l'environnement pour qu'il respire la santé "*

- liens rapides - **OK**

**Actualités**

**Agenda**

- 18/09/2013 : Invitation décret sol
- 18/04/2013 : BATIMENT DURABLE ET RISQUE INCENDIE: QU'EN EST-IL VRAIMENT?
- 29/03/2012 : Boosting and securing eco-innovations through new partnerships

[ A venir et archives... ]

**Lien**

- Cliquez-ici...

**Questions**

- Cliquez-ici...



[Accueil](#)

CWEA - ACCUEIL

[Domaine d'application](#)[Table des matières](#)[Interface décret sols](#)[Interface boues de curage](#)[Interface boues de step](#)[Interface catalogue déchets](#)[Interface CET](#)[Interface huiles usagées](#)[Interface PCB](#)[Interface stations services](#)[Interface valorisation déchets](#)

En adoptant le décret du 5 décembre 2008, relatif à la gestion des sols, la Région wallonne s'est dotée d'une nouvelle réglementation en matière de protection de l'environnement, plus particulièrement dans le domaine de la protection et la gestion des sols et, par extension, en matière de protection des eaux. En adoptant cette réglementation, le Législateur a également défini des normes de référence sur la qualité des sols et des eaux souterraines.

La mise en œuvre de ce texte réglementaire implique le recours à l'utilisation de moyens techniques visant notamment les prélèvements et l'analyse de sols, qui sont rassemblés dans le Compendium Wallon des méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA).

Le premier CWEA était exclusivement constitué des éléments indispensables pour répondre aux obligations de l'annexe 1 du décret du 5 décembre 2008 relatif à la gestion des sols.

Le CWEA est amené à couvrir progressivement les différents domaines de l'environnement, à savoir non seulement les sols mais également les déchets, l'eau et l'air

Il s'agit à terme d'élaborer un ensemble unique, rationnel et pratique apte à évoluer en fonction des règles internationales, européennes, nationales et régionales, mais disposant également des capacités nécessaires pour intégrer de nouvelles technologies et méthodologies.

**TABLE DES MATIÈRES**

**1. Interfaces**

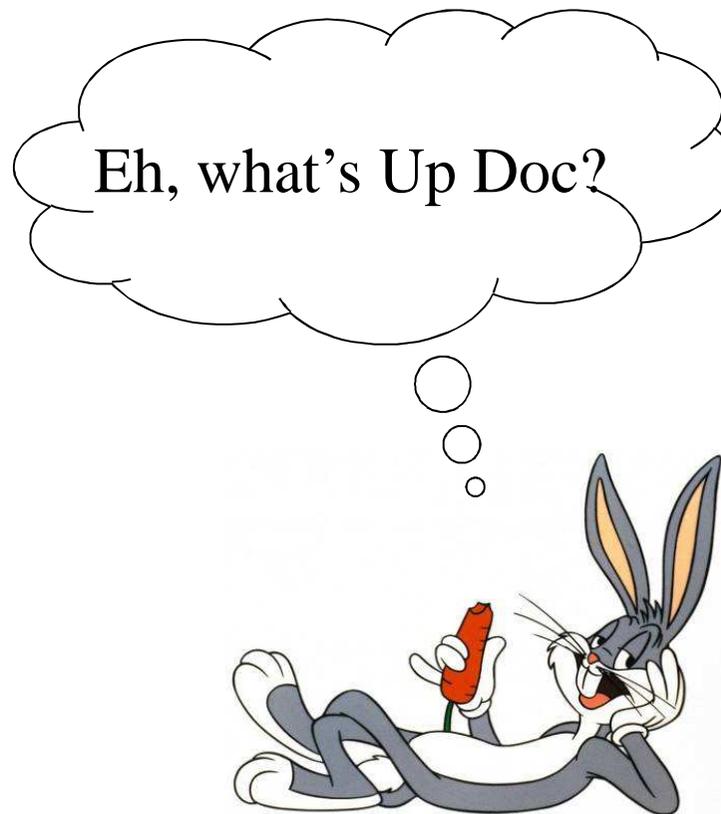
- Décret relatif à la gestion des sols – 5 décembre 2008
- Eaux usées
- Matières utilisées sur ou dans les sols
- Terres agricoles
- Arrêté du gouvernement wallon du 30 novembre 1995 sur les boues de curage
- Arrêté du gouvernement wallon du 12 janvier 1995 sur les boues de STEP
- Arrêté du gouvernement wallon du 10 juillet 1997 établissant un catalogue de déchets
- Arrêté du gouvernement wallon du 27 février 2003 concernant les centres d'enfouissement technique
- Arrêté de l'exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux huiles usagées
- Arrêté de l'exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux PCB
- Arrêté du gouvernement wallon du 4 mars 1999 concernant les stations-services
- Arrêté du gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets

**2. Glossaire**

- Eau
- Sol
- Déchets
- Air
- Echantillonnage
- Traitement
- Paramètres analytiques
- Assurance qualité

**3. Prélèvements et mesures de terrain (P)**

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Méthode concernant le flaconnage, le transport et la conservation des échantillons	<a href="#">P-1</a>	3	NBN EN ISO 5667-3
Méthode de prélèvement des eaux de surface	<a href="#">P-2</a>	2	ISO 5667-6
Méthode de forage et d'équipement de piézomètres dans l'optique de la caractérisation globale d'un site potentiellement pollué	<a href="#">P-3</a>	2	FD X 31-614
Méthode de prélèvement des eaux souterraines dans les aquifères non superficiels	<a href="#">P-4</a>	2	ISO 5667-11 ISO 5667-18 FD X 31-615
Méthode de prélèvement des eaux souterraines dans les aquifères superficiels	<a href="#">P-5</a>	2	ISO 5667-11 ISO 5667-18 FD X 31-615
Méthode de prélèvement des sols	<a href="#">P-6</a>	2	ISO 10381-2
Méthode de description simplifiée des sols dans le cadre des prélèvements environnementaux	<a href="#">P-7</a>	1	ISO 25177



# CWEA 2014 – WHAT'S UP DOC?



CWEA mars 2014

TABLE DES MATIÈRES

1. **Interfaces**
  - Décret relatif à la gestion des sols – 5 décembre 2008
  - Eaux usées
  - Matières utilisées sur ou dans les sols
  - Terres agricoles
  - Arrêté du gouvernement wallon du 30 novembre 1995 sur les boues de curage
  - Arrêté du gouvernement wallon du 12 janvier 1998 sur les boues de STEP
  - Arrêté du gouvernement wallon du 10 juillet 1997 établissant un catalogue de déchets
  - Arrêté du gouvernement wallon du 27 février 2003 concernant les centres d'enfouissement en technique
  - Arrêté de l'exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux huiles usagées
  - Arrêté de l'exécutif régional wallon du 9 avril 1992 relatif aux PCB
  - Arrêté du gouvernement wallon du 4 mars 1999 concernant les résidus-services
  - Arrêté du gouvernement wallon du 14 juin 2001 fixant la validation de certains déchets
2. **Glossaire**
  - Eau
  - Sol
  - Déchet
  - Air
  - Echantillonnage
  - Traitement
  - Paramètres analytiques
  - Assurance qualité
3. **Prélèvements et mesures de terrain (P)**

	Référence CWEA	Ver	Référence internationale
Méthode concernant le flaconnage, le transport et la conservation des échantillons	P.1	3	NBN EN ISO 14697-2
Méthode de prélèvement des eaux de surface	P.2	2	ISO 5667-6
Méthode de flamage et d'équipement de pièges à insectes dans l'optique de la caractérisation globale d'un site par un échantillon pollué	P.3	3	FD X 311-614
Méthode de prélèvement des eaux souterraines du solles acquifères non superficielles	P.4	2	ISO 5667-11 ISO 5667-12 FD X 311-615
Méthode de prélèvement des eaux souterraines du solles acquifères superficielles	P.5	2	ISO 5667-11 ISO 5667-12 FD X 311-615
Méthode de prélèvement des sols	P.6	3	ISO 10381-2
Méthode de description simplifiée des sols dans le cadre des prélèvements environnementaux	P.7	1	ISO 25172



CWEA mars 2014

Méthode pour le géoréférencement des points de prélèvement et de mesure	P.8	0	
Méthode pour certains prélèvements spéciaux	P.9	2	ISO 5667-13 ISO 10381-4
Méthode pour la détermination de l'absorbance	P.10	2	
Méthode d'échantillonnage de stations agricoles	P.11	1	ISO 10381-1 ISO 10381-4 NF X 31-1-09
Méthode de prélèvement des effluents industriels au moyen d'un échantillonneur automatique	P.12	1	ISO 5667-10
Méthode de mesure du débit d'un effluent industriel en canalisation ouverte ou non en charge	P.13	1	ISO 14018 ISO 4339
Méthode de mesure du pH de l'eau in situ par la méthode électrochimique	P.14	1	ISO 10523
Méthode de mesure de la conductivité électrique de l'eau in situ	P.15	1	ISO 7884
Méthode de mesure in situ de l'oxygène dissous dans l'eau par la méthode électrochimique	P.16	1	ISO 5814
Méthode de mesure in situ de l'oxygène dissous dans l'eau par la méthode optique	P.17	0	ISO 17289 ASTM D 884-12
Méthode de mesure in situ de la turbidité de l'eau par la méthode optique en lumière diffusée	P.18	1	ISO 7027
Méthode pour le prélèvement de sédiments de ne l'échantillon d'eau non navigables	P.19	1	ISO 5667-12
Définition d'une méthodologie d'échantillonnage des déchets	P.20	1	ISO 5667-13 ISO 10381-4
Définition d'une méthodologie d'échantillonnage des sols à caractère	P.21	1	CW/BP

4. **Analyses des sols (y compris les sédiments), des matières utilisées sur ou dans les sols et des déchets (S)**
  - 4.1. **Prétraitement des échantillons (S.1)**

	Référence CWEA	Ver	Référence internationale
Prétraitement des échantillons	S.1.1	3	
Prétraitement des échantillons pour analyses physico-chimiques en laboratoire	S.1.2	1	ISO 14664
Prétraitement des échantillons pour analyses organiques	S.1.3	3	ISO 14507
Détermination de la teneur pondérale en matière sèche et en eau	S.1.4	3	ISO 14663
Essai de lixiviation des sols et des extraits, de sédiments et de boues - méthode en batch	S.1.5	1	NBN EN 12457-2



Page 1 sur 7 23/06/2014



Page 2 sur 7 23/06/2014



# CWEA 2014 – WHAT'S UP DOC?



### 4.3 Analyses minérales (S-III)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Extraction des éléments métalliques en trace (ETM) acides dans les sols	S-III-1	2	ISO 11466 EN 13469
Dosage des éléments métalliques en trace dans les extraits à l'eau régale - Méthode par absorption atomique avec flammes et atomisation électrothermique (AAS-GF)	S-III-2	1	ISO 11401 ISO 30203
Dosage des éléments métalliques en trace dans les extraits à l'eau régale - méthode par spectroscopie d'émission atomique avec plasma couplé par induction (ICP)	S-III-3	1	ISO 22306
Dosage du mercure dans les extraits d'eau régale	S-III-4	1	ISO 16771
Dosage du Cr(VI)	S-III-5	2	EN 15497
Dosage des cyanures totaux et libres	S-III-6	2	ISO 11262
Dosage des cyanures totaux et libres - Méthodes d'azote dans les cyanures	S-III-5	2	ISO 17303
Détermination du pH eau	S-III-7	2	ISO 10900
Détermination du pH KCl	S-III-8	2	ISO 10999
Détermination de la conductivité électrique	S-III-9	2	ISO 11265
Dosage des carbonates	S-III-10	1	MIN EN ISO 10593
Détermination de l'acide total par combustion sèche	S-III-11	2	ISO 13478
Détermination de l'acide total - méthode de Kjeldahl modifiée	S-III-12	2	ISO 11261
Détermination de l'acide Kjeldahl	S-III-13	2	MIN EN 12042
Détermination de l'acide nitrique, nitrite et ammoniacal dans les extraits KCl	S-III-14	2	ISO 14264-1 ISO 14263
Détermination de l'acide aspartique et de l'acide aspartique dans les extraits KCl	S-III-15	2	CMA 21V7
Extraction des éléments métalliques disponibles dans les terres agricoles	S-III-16	2	CMA 21V6

### 4.3 Analyses organiques (S-III)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Détermination par chromatographie gazeuse / spectrométrie de masse des hydrocarbures aromatiques et halogénés volatils, du naphthalène et de certains sthers dans les sols et sédiments - Méthode par purge et capture et analyse dérivatisée	S-III-17	1	ISO 15909
Détermination par chromatographie gazeuse / spectrométrie de masse des hydrocarbures aromatiques et halogénés volatils, du naphthalène et de certains sthers dans les sols et sédiments - Méthode par essai de libération	S-III-18	1	ISO 22135
Détermination de l'indice phénol	S-III-19	2	ISO 14134
Détermination du phénol	S-III-20	2	ISO 11709
Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques	S-III-21	2	ISO 13877



### 4.4 Analyses organiques (S-IV)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques par GC/MS	S-IV-1	1	ISO 18247
Détermination de l'indice hydrocarbone CAC-11 et des teneurs en aromatiques/aliphatiques	S-IV-2	2	XPT 05.124 ISO/DIS 16348-1
Détermination de l'indice hydrocarbone C10-C40 par GC/ID	S-IV-3	3	ISO 16703
Fractionnement des hydrocarbures aromatiques et aliphatiques semi-volatils et quantification par chromatographie en phase gazeuse	S-IV-4	3	ISO/DIS 16348-2
Détermination de carbone organique et total par combustion sèche	S-IV-5	2	ISO 10094
Détermination de carbone organique par oxydation microthermique	S-IV-6	3	ISO 14235
Détermination par chromatographie gazeuse et détection par capture d'électrons des PCB n°28, 52, 101, 128, 153 et 180 dans les sols et sédiments	S-IV-7	1	ISO 30141 APNOR MPC3-02
Détermination par chromatographie gazeuse et détection par capture d'électrons des PCB n°28, 52, 101, 128, 153 et 180 dans les huiles usagées	S-IV-8	1	EN 12766-1 EN 12766-2 MIN EN 41610

### 4.4 Analyses organiques (S-IV)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Détermination de la granulométrie, du taux de percolat et imperméabilité	S-IV-9	1	CMA 21V11
Détermination du pouvoir germinatif	S-IV-10	1	CMA 21V10
Détermination de la teneur en azote total (nitrosamine)	S-IV-11	1	CMA 21V12
Détermination de la phytotoxicité	S-IV-12	1	CMA 21V12
Détermination de la valeur nutritive	S-IV-13	2	CMA 21V12
Détermination de la stabilité d'un dispositif moyen d'un capteur de fertilité (sol fécond Oxygel)	S-IV-14	1	CMA 21V23 ISO 14072



# CWEA 2014 – WHAT'S UP DOC?



CWEA - 2014

## 5. Analyses des eaux (E-I)

### 5.1 Paramètres minéraux et métaux (E-I)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Détermination du taux de métaux en suspension - Méthode par filtration sur filtre en fibre de verre	E-I-1	0	NBN EN 872
Détermination de la demande chimique en oxygène (DCO)	E-I-2	0	ISO 6068
Détermination de l'indice de demande en oxygène (I.D.O) - Méthode à pointe et chélate en tube fermé	E-I-3	0	ISO 13793

### 5.2 Analyses minérales (E-II)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Dosage des éléments métalliques en traces dans les eaux - méthode par spectroscopie d'émission atomique avec atomisation électrode dans un flux gazeux	E-II-1	0	ISO 13314
Dosage des éléments métalliques en traces dans les eaux - méthode par spectroscopie d'émission atomique avec atomisation par haute fréquence (ICP-AES)	E-II-1-1	0	ISO 11813
Dosage des éléments métalliques en traces dans les eaux - méthode par spectroscopie de masse avec plasma induit par haute fréquence (ICP-MS)	E-II-1-2	0	NBN EN ISO 17264 NBN EN ISO 17264-2
Dosage du mercure dans les eaux - méthode par spectre au mercure dans le vide	E-II-2	0	NBN EN ISO 12846
Dosage du mercure dans les eaux - méthode par spectre dans le vide avec la méthode de vapeur froide	E-II-2-1	2	NBN EN ISO 17812
Dosage du chrome(VI) dans les eaux	E-II-3	0	ISO 11013 NBN EN ISO 11417
Dosage des cyanures totaux et libres - Méthode d'analyse en flux continu	E-II-4	0	NBN EN ISO 14403
Détermination de l'Azote Kjeldahl	E-II-5	0	ISO 5663 ISO 11732
Détermination de l'azote nitreux par analyse en flux (FA) et détection spectrométrique	E-II-6	0	NBN EN ISO 13319
Détermination des anions d'azote par chromatographie ionique en phase liquide	E-II-7	0	ISO 10104-1
Détermination de l'azote total	E-II-8	0	NBN EN ISO 13393 ISO 10104-1 NBN EN ISO 5660
Détermination des orthophosphates par spectrophotométrie	E-II-9	0	NBN EN ISO 15681 ISO 15922-1
Détermination du phosphore par spectrophotométrie	E-II-10	0	NBN EN ISO 15681 ISO 15923-1 ISO 6874



CWEA - 2014

### 5.3 Analyses organiques (E-III)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Dosage des hydrocarbures aromatiques monocycliques, des hydrocarbures volatils chlorés et du mat hydrocarboné - Méthode par pipage et pipéage avec distillation thermique	E-III-1	2	ISO 15688
Dosage des hydrocarbures aromatiques monocycliques, des hydrocarbures volatils chlorés et du mat hydrocarboné - Méthode par pipage de tête directe	E-III-2	0	ISO 11423-1
Détermination de l'indice global dans les eaux	E-III-3	0	ISO 6439
Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques par HPLC dans les eaux	E-III-4	0	NBN EN ISO 17993
Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques par GC/MS dans les eaux	E-III-5	0	ISO 21540
Détermination de l'indice hydrocarboné C5-C18 et fractionnement aromatique/aliphatique	E-III-6	0	NPT90-134 CMA/FR3
Détermination de l'indice hydrocarboné C10-C40 par chromatographie en phase gazeuse	E-III-7	2	ISO 9377-2
Détermination par chromatographie gazeuse et détection par capture d'électrons des PCB's 28, 30, 101, 118, 138, 153 et 180 dans les eaux	E-III-8	0	ISO 6468

### 5.4 Analyses microbiologiques (E-IV)

	Référence CWEA	Ver.	Référence internationale
Recherche et dénombrement des <i>Legionella pneumophila</i> dans les eaux	E-IV-1	0	ISO 11731
Prélèvement d'eaux d'épuration en vue de la recherche de légionelles	E-IV-2-1	0	BSI 2592 ISO 19458
Prélèvement d'eaux à jactances en vue de la recherche de légionelles	E-IV-2-2	0	BSI 2592 ISO 19458
Procédure particulière relative aux prélèvements des eaux de piscines en vue de leurs analyses bactériologiques et chimiques	E-IV-2-3	0	ISO 19458 ISO 5667-1 NBN EN ISO 5667-3
Dénombrement de micro-organismes reproductibles à 22°C et/ou 36°C - incorporation en gelose	E-IV-3	0	EN ISO 6222
Recherche et dénombrement des microorganismes intestinaux - filtration sur membrane	E-IV-4	0	ISO 7899-2
Recherche et dénombrement des <i>Staphylococcus aureus</i> pathogènes en eau - <i>Staphylococcus aureus</i> - filtration sur membrane	E-IV-5	0	AFNOR XP T90-412 ISO 8199
Recherche et dénombrement de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> - filtration sur membrane	E-IV-6	0	ISO 18254 ISO 8199



# CWEA 2014 – WHAT'S UP DOC?



CWEA

---

2014

**5.5. Analyses toxicologiques (E-Y)**

	Référence CWEA	Ver	Référence internationale
Détermination de l'inhibition de la croissance des algues d'eau douce avec des algues vertes unicellulaires	IS-V-1	U	ISO 9692 ISO 1467-14
Détermination de l'inhibition de la croissance des algues d'eau douce avec des algues vertes unicellulaires - Méthode en kit (ALGAL TOXKIT)	IS-V-2	U	ISO 9692 OCDE (201) ALGAL TOXKIT
Détermination de la toxicité aiguë (EC50-48h) par <i>Daphnia magna</i> Strauss - Méthode conventionnelle (daphnies issues d'élevage)	IS-V-3	U	ISO 6341
Détermination de la toxicité aiguë (EC50-48h) par <i>Daphnia magna</i> Strauss - Méthode en kit (DAPHTOXKIT F) (48h/4)	IS-V-4	U	ISO 6341 DAPHTOXKIT
Détermination de la toxicité chronique par <i>Daphnia magna</i> Strauss - Méthode 21 jours	IS-V-5	U	ISO 10706
Détermination de la toxicité chronique par <i>Daphnia magna</i> Strauss - Méthode simplifiée (14-16 j)	IS-V-6	U	ISO 10706

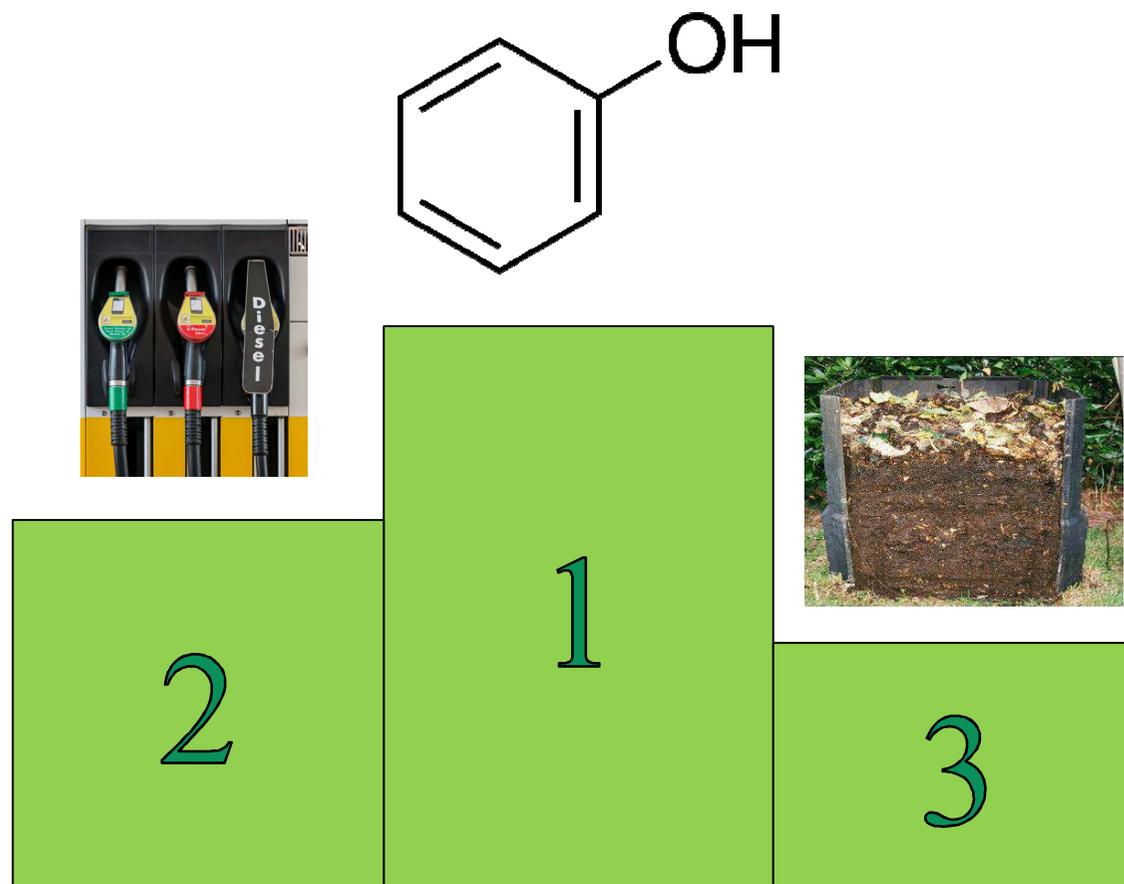


Page 7 sur 7

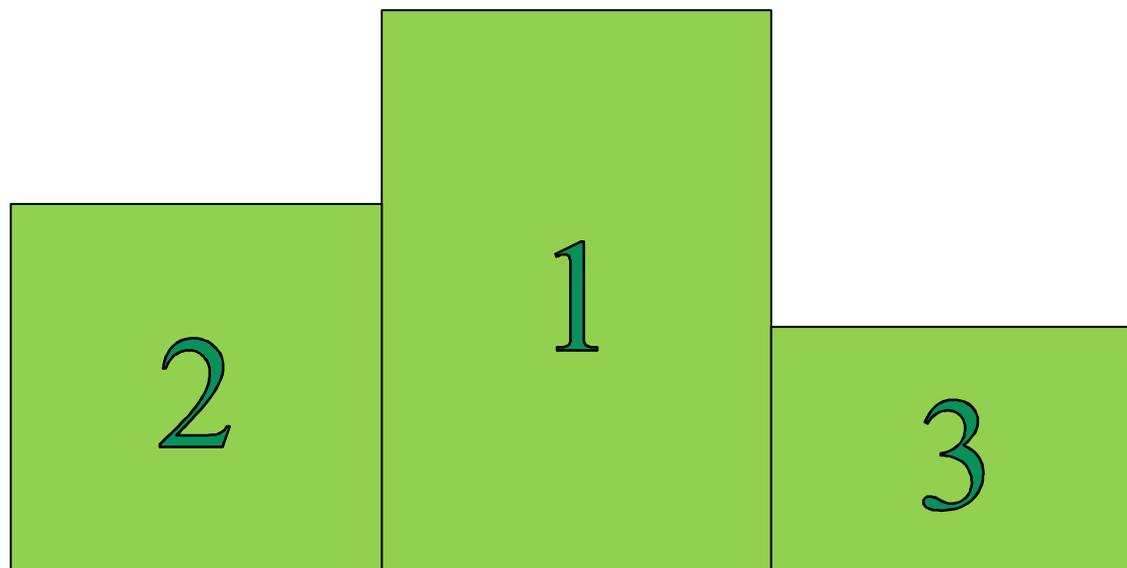
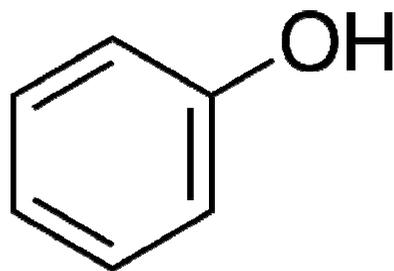
23/04/2014



## TOP 3 DES QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES



## TOP 3 DES QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES



# PHÉNOL – PHÉNOLS – INDICE PHÉNOL - CHLOROPHÉNOLS



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

12



Wallonie

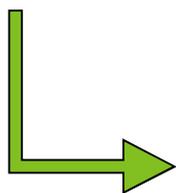


Service public  
de Wallonie

## PHÉNOL – PHÉNOLS – INDICE PHÉNOL - CHLOROPHÉNOLS

En règle générale : l'indice phénol

Si Indice phénol  $> 2 \text{ mg.kgMS}^{-1}$  ou  $5 \mu\text{g.l}^{-1}$



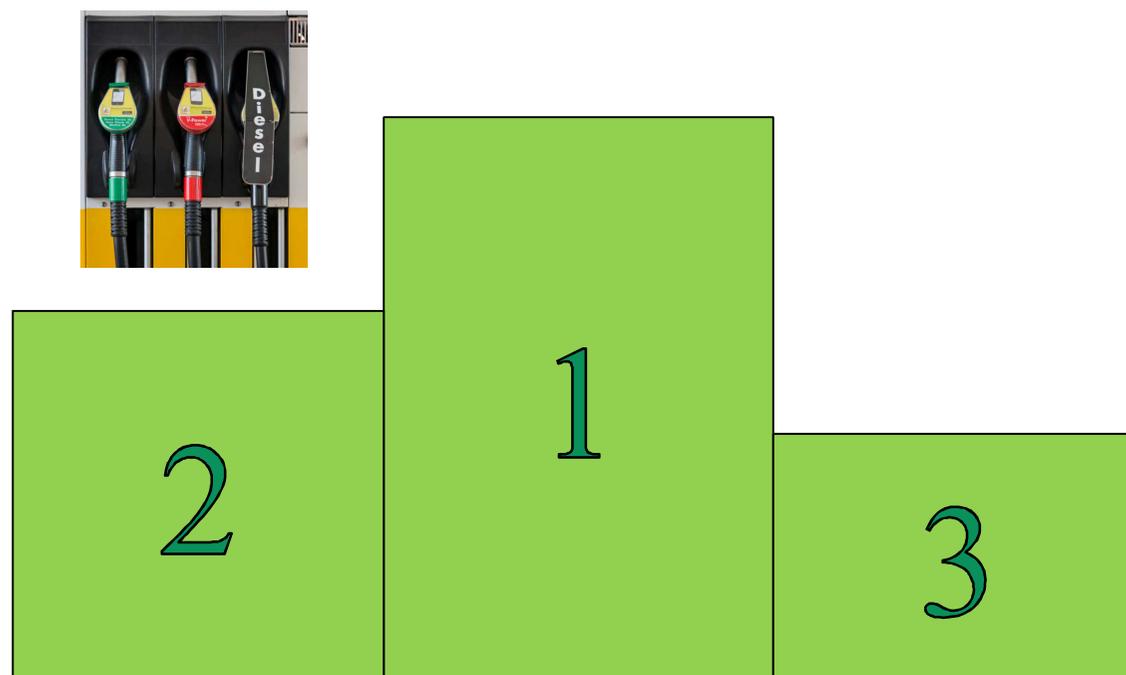
Investigations complémentaires



Ne pas comparer l'indice phénol avec les seuils pour le phénol de l'annexe I<sup>ère</sup> du Décret Sols

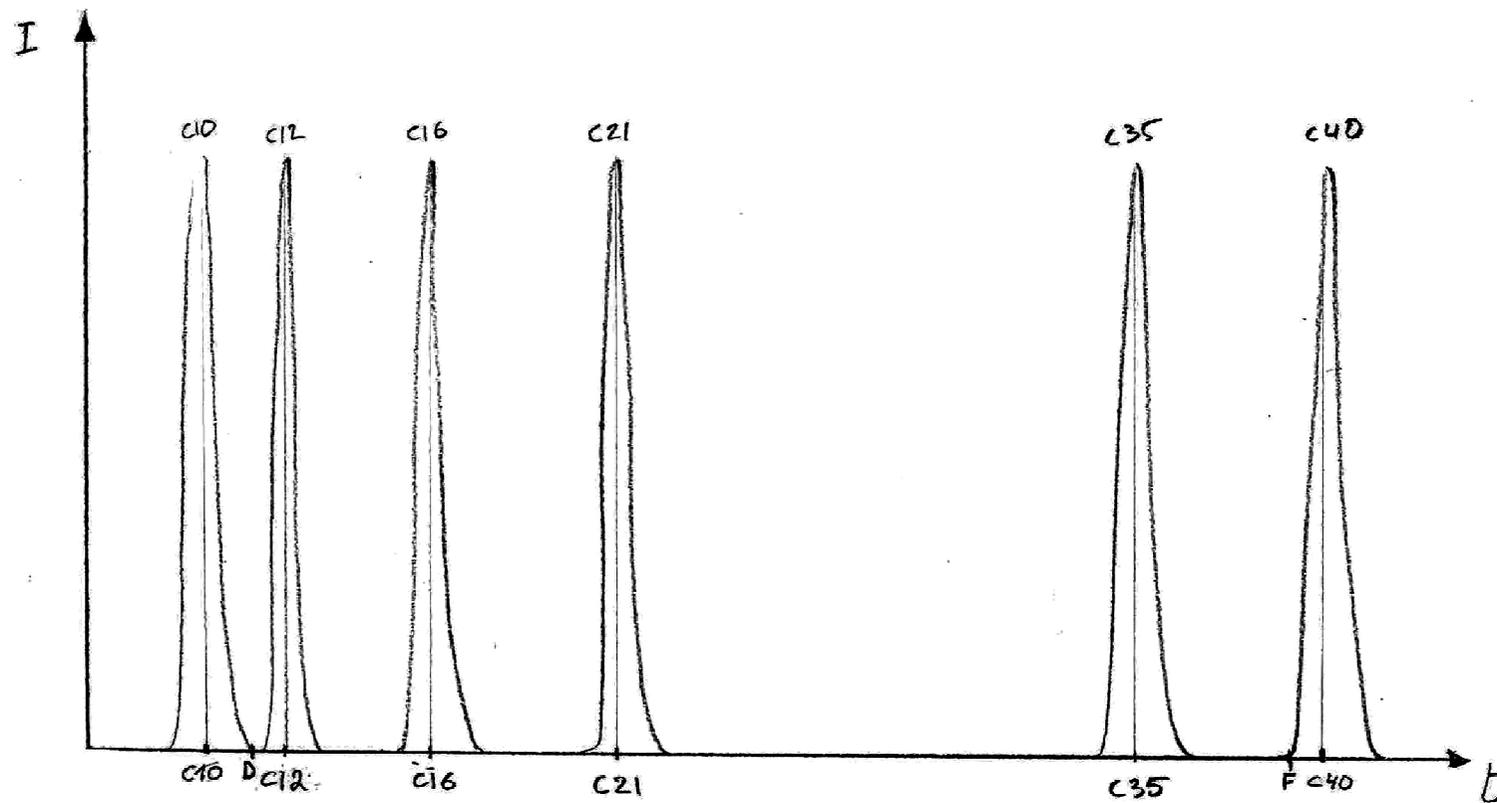


## TOP 3 DES QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES



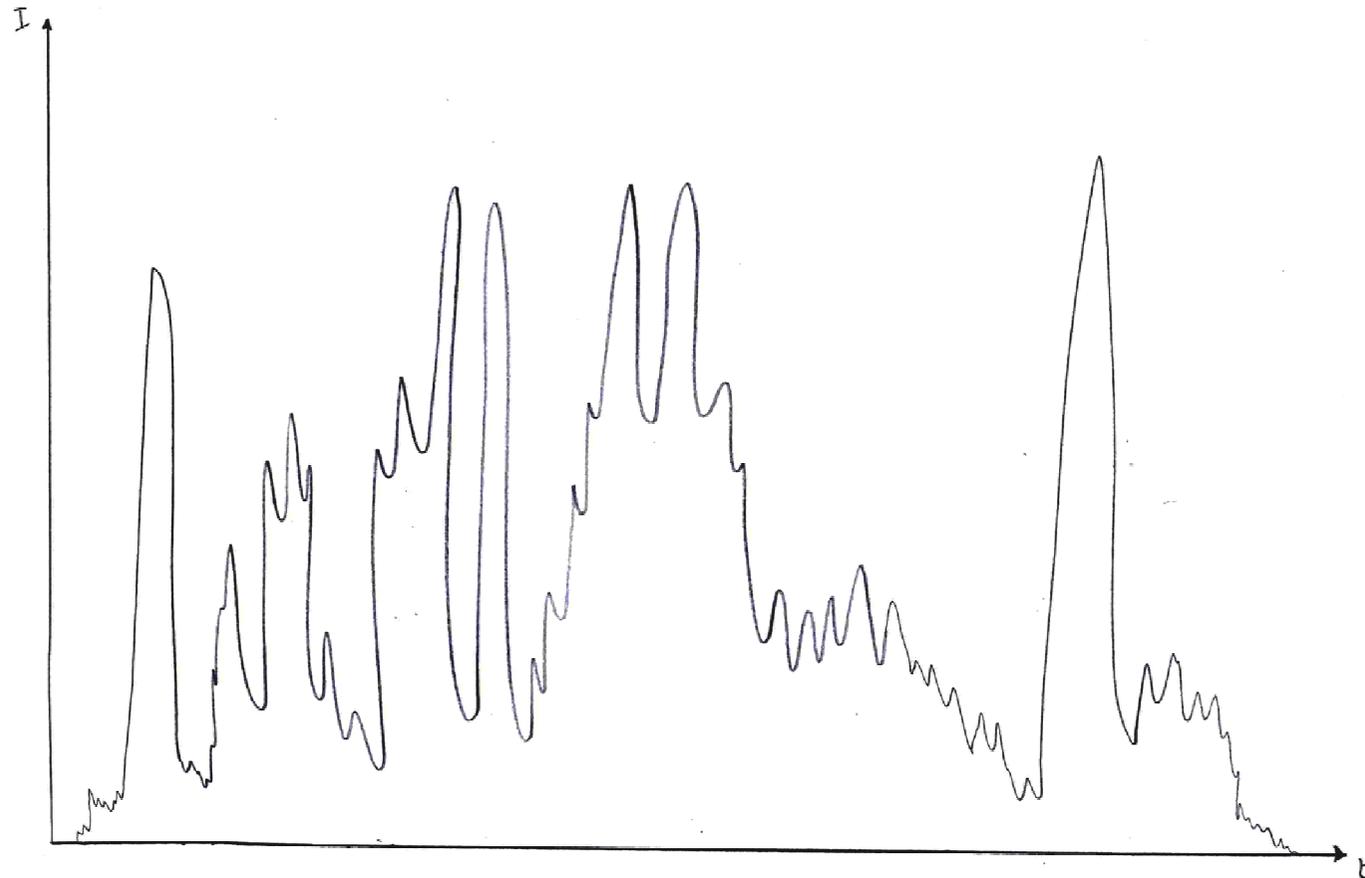
# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE ...



# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

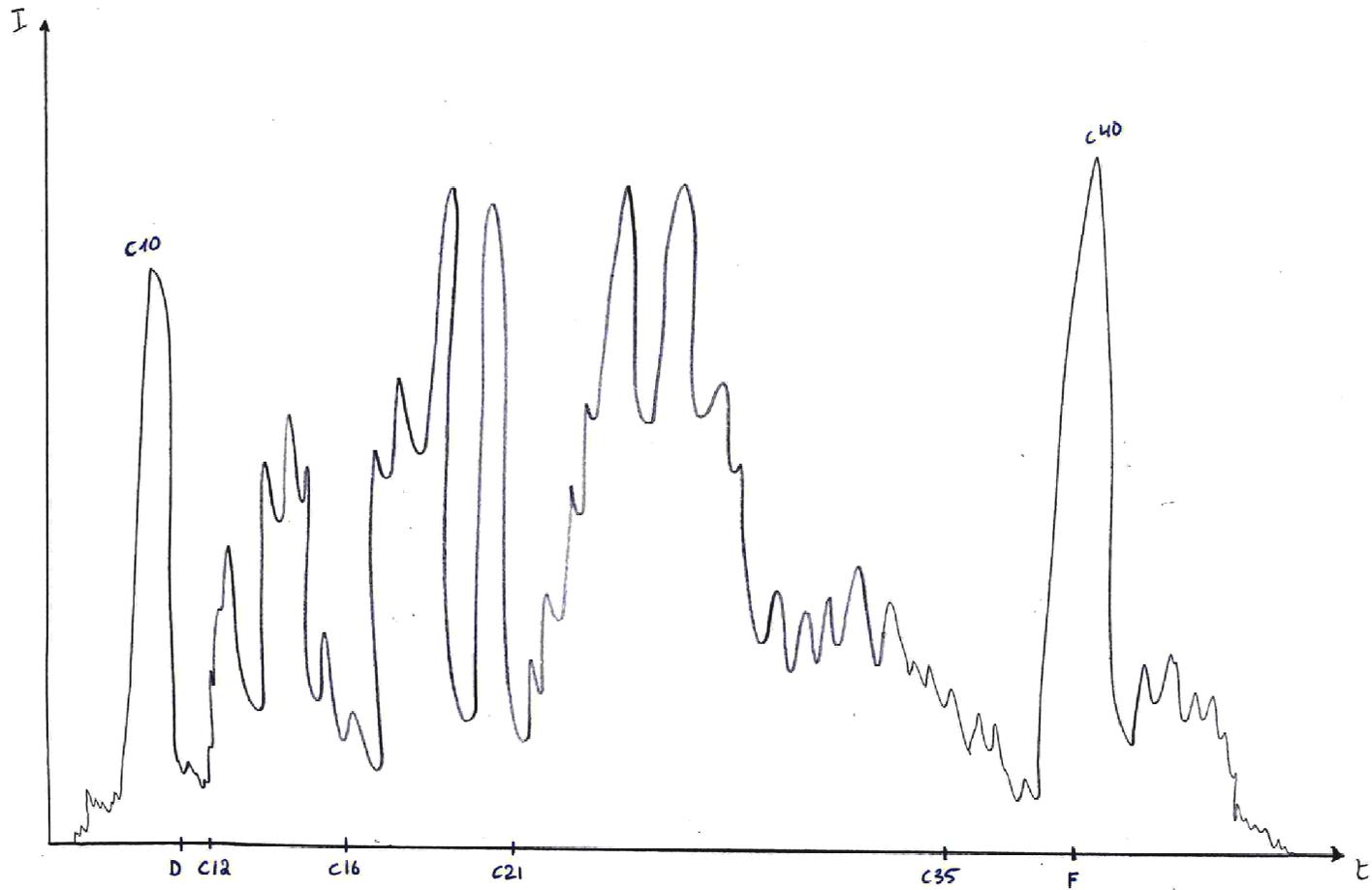
16



SPW  
Service public  
de Wallonie

# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

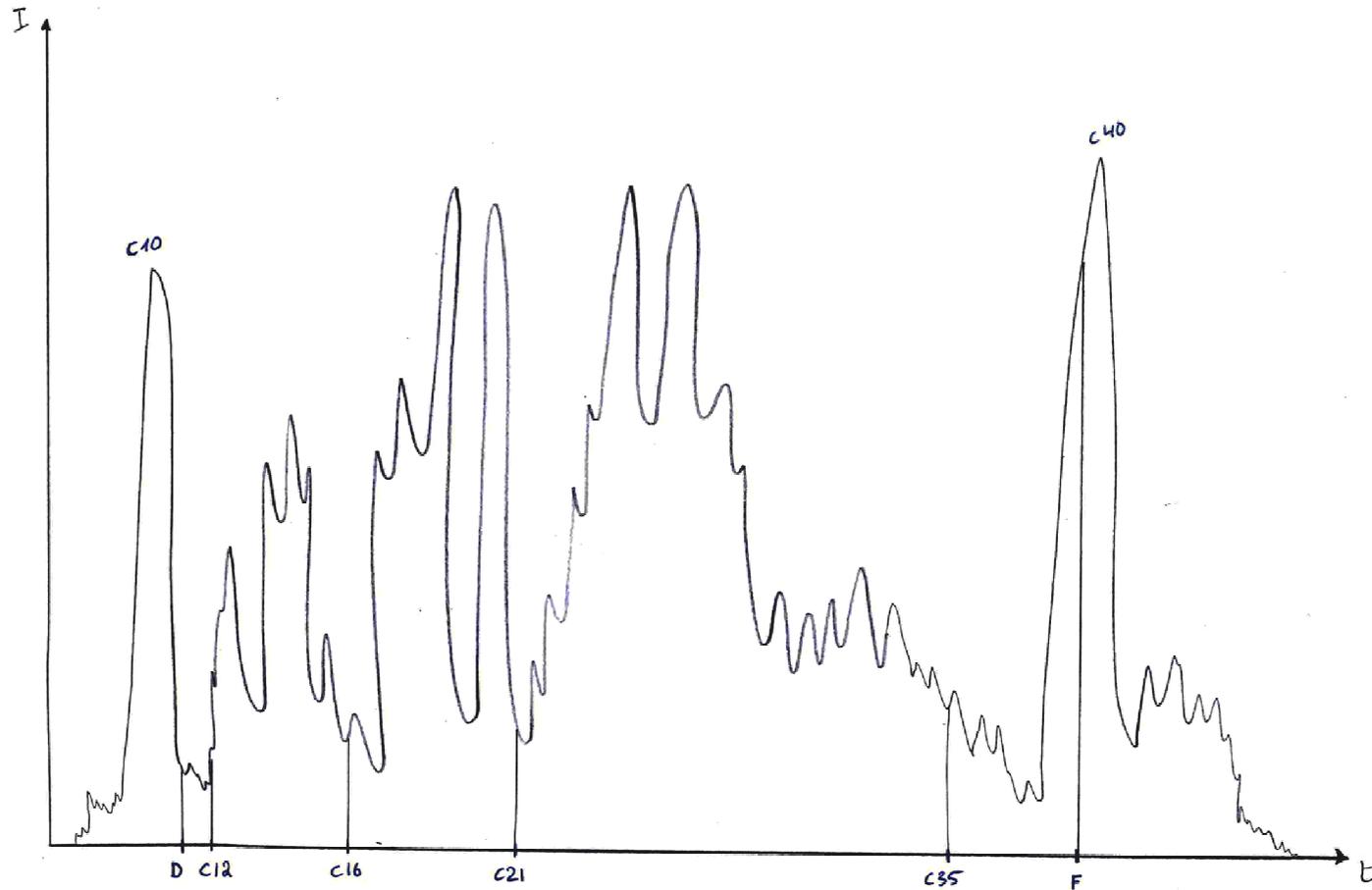
17



SPW  
Service public  
de Wallonie

# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

18



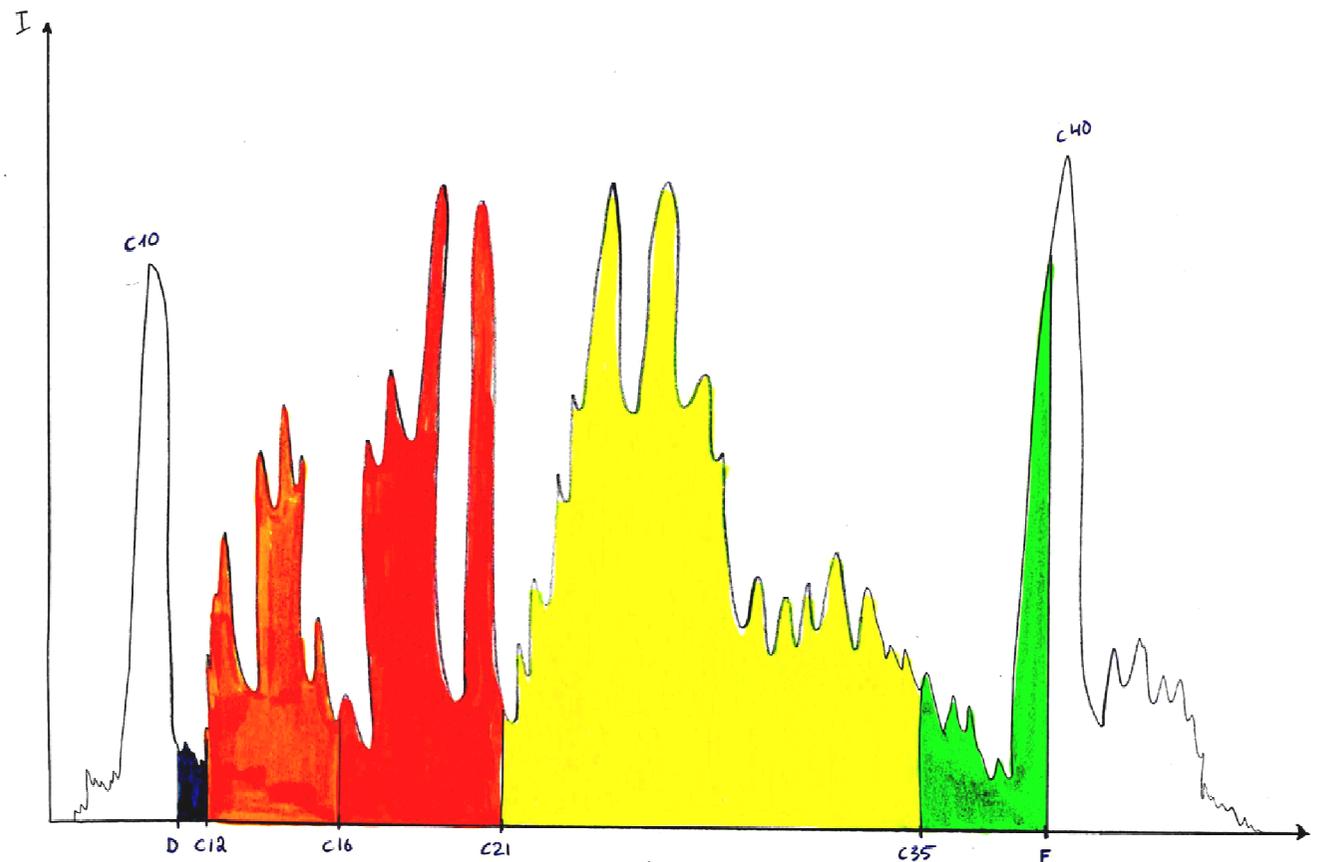
Wallonie



Service public  
de Wallonie

# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

19

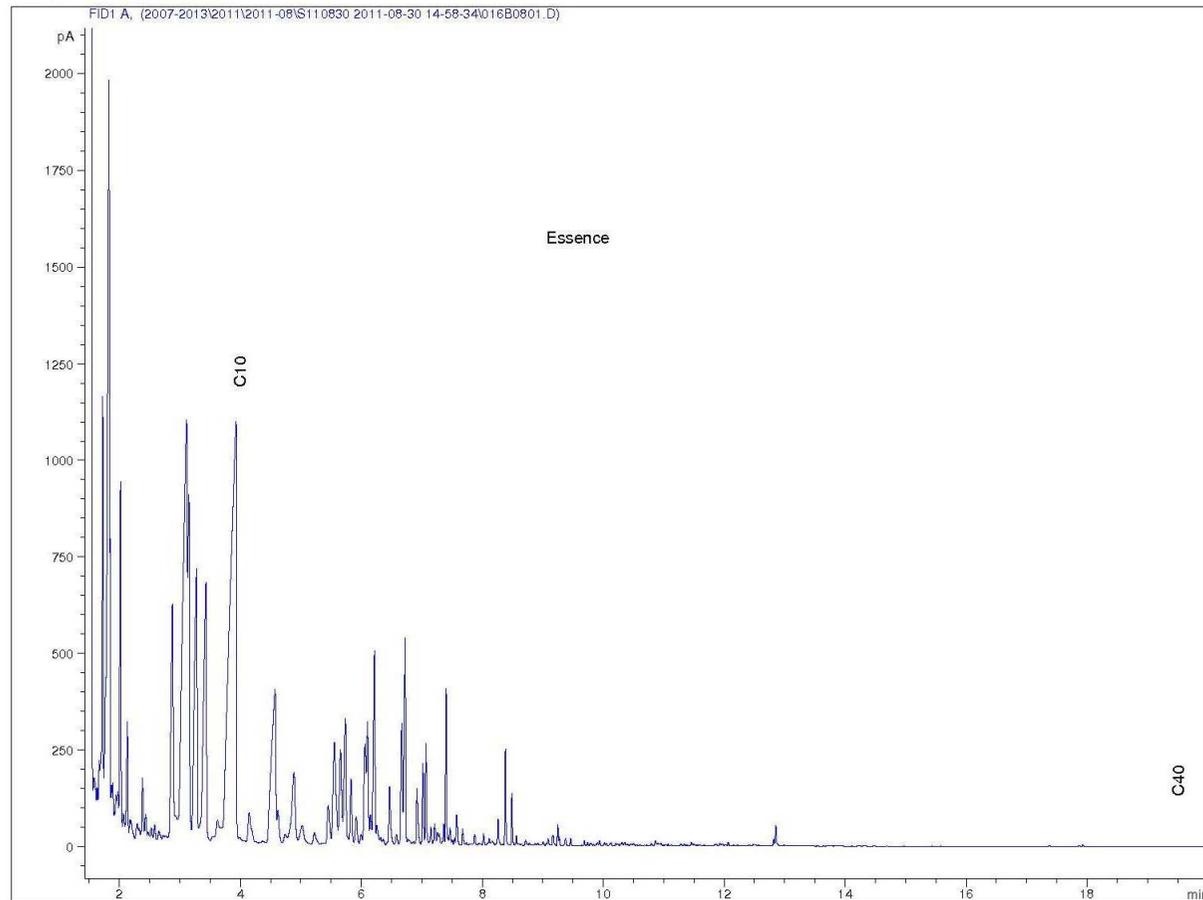


Wallonie

SPW  
Service public  
de Wallonie

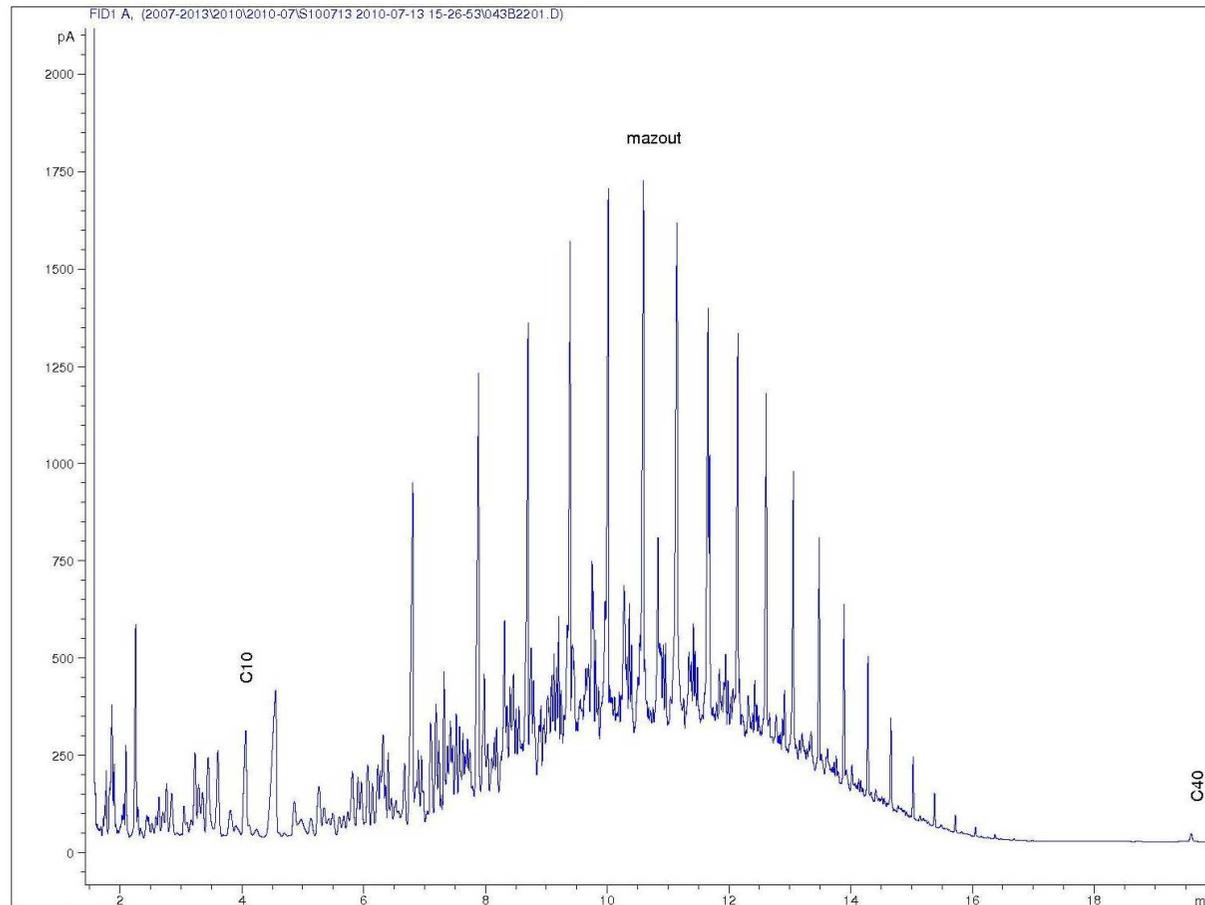
# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



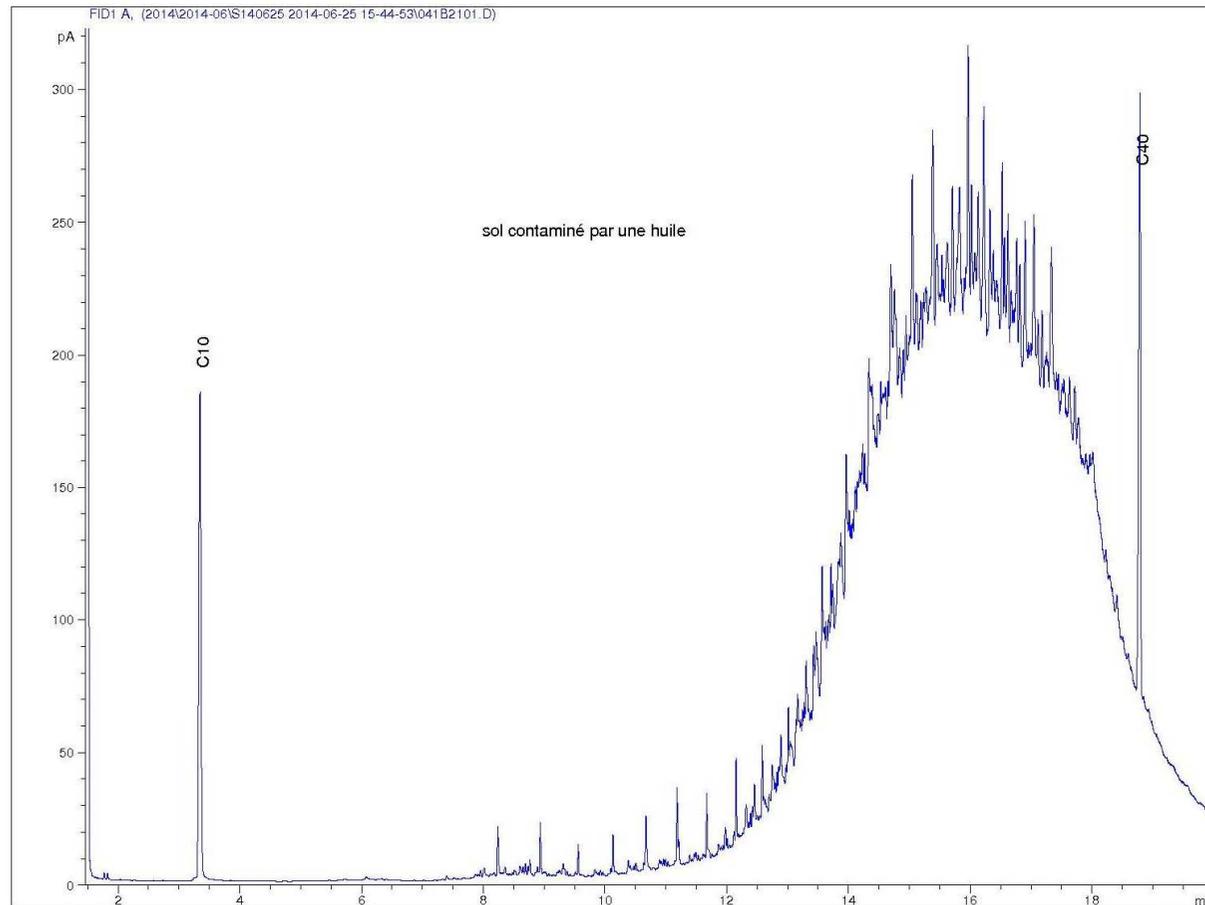
DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

21



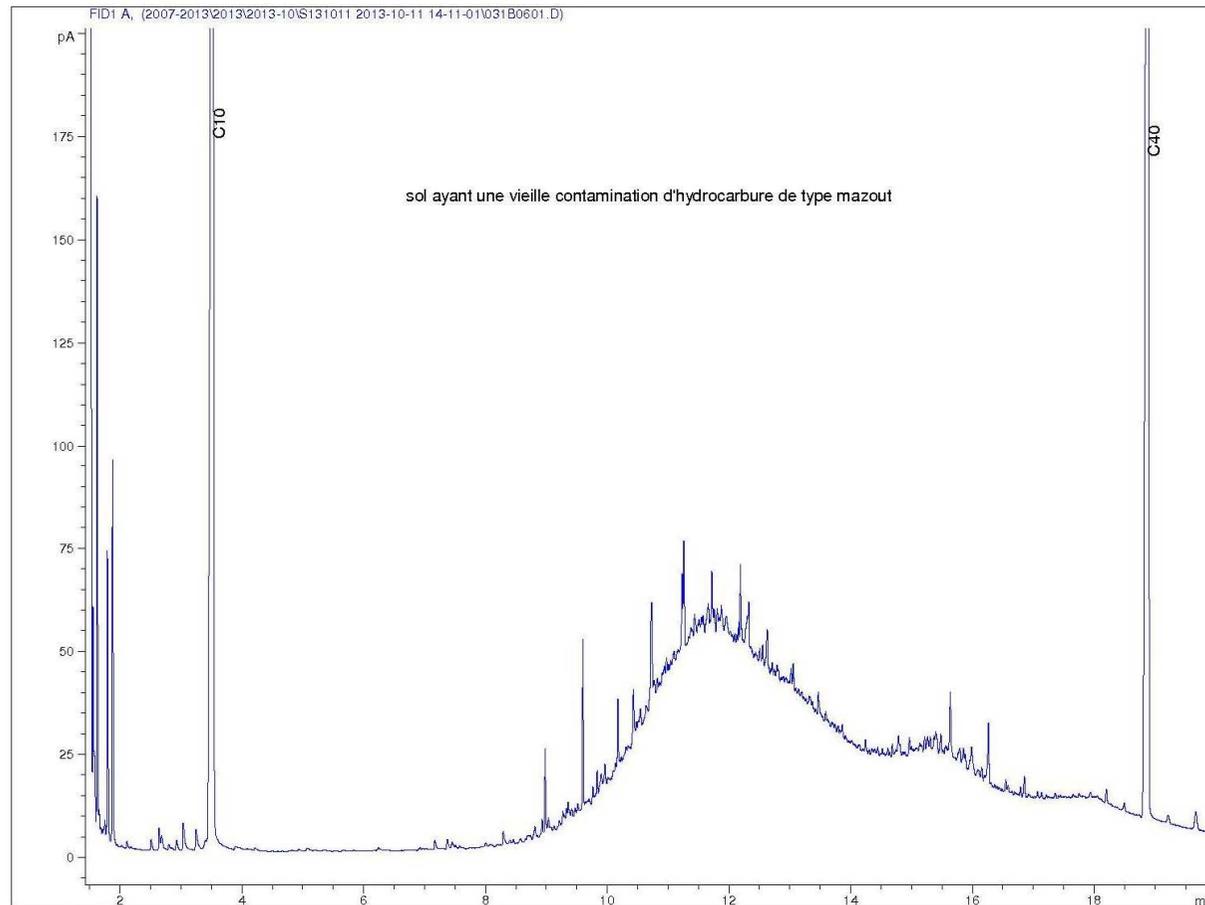
# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...

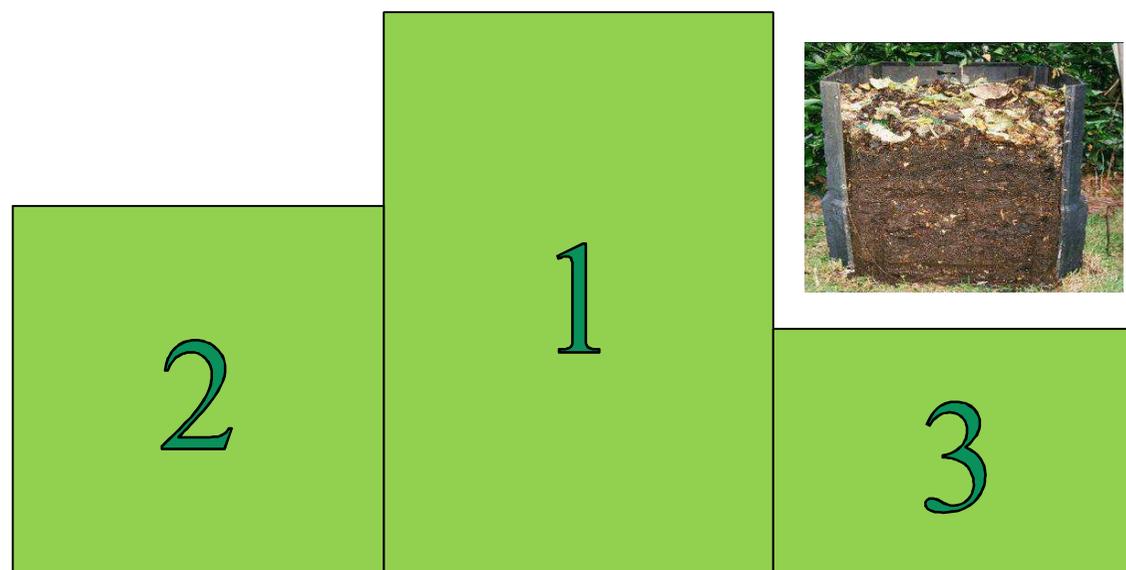


# INDICE HYDROCARBURE

## UN PEU DE CHROMATOGRAPHIE...



## TOP 3 DES QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES

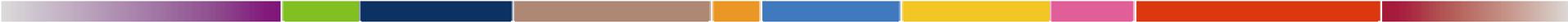


## MATIÈRES ORGANIQUES



- **Détermination directe par perte au feu**
- **Détermination indirecte (via le carbone organique) par :**
  - combustion sèche
  - oxydation sulfochromique (dérivée de Walkley-Black)

$$W_{MO} = f \cdot W_{corg} \quad \text{Avec } f = 1,724$$



## MATIÈRES ORGANIQUES

- **Seules les méthodes indirectes sont référencées au sein du CWEA**
- **Très bonne corrélation pour les méthodes indirectes**
- **Méthode directe : pas comparable avec méthodes indirectes**



# Formation continue 25 novembre pour les experts et labos « sols »

**C'était :** Focus sur les résultats de laboratoires agréés et leur interprétation : Bonne application des protocoles du CWEA

**Par :** Nicolas BOULANGER  
[nicolas.boulanger@spw.wallonie.be](mailto:nicolas.boulanger@spw.wallonie.be)