

Sommaire

Bulletin d'adhésion.....	page 2
Bureau APEPA 2007/2008.....	page 3
Conseil d'administration APEPA 2007/2008.....	page 4
Editorial.....	page 7
Journées d'ARRAS : Assemblée générale d'ouverture.....	page 8
Compte rendu financier par Christine Commarieu.....	page 16
Article de presse sur le congrès d'ARRAS 2007.....	page 17
Journées d'ARRAS : Assemblée générale de clôture.....	page 18
Liste des adhérents en 2006 - 2007 ou 2007 - 2008.....	page 27
Hommage à Jean Ducher.....	page 29
Travaux pratiques en physique-chimie.....	page 30
> En classe de troisième agricole par Nathalie Vellet	
-Le courant électrique dans les matériaux.....	page 31
-Mesure de pH.....	page 32
-Etude de conductivité de différentes solutions.....	page 34
> En classe STAV pluri M7	
-Fabrication de yaourts et contrôles chimiques de yaourts par Guillemette Barbe	page 36
> Epreuve E8 Bac STPA fournies par Pierre Goudet	
-TA et TAC.....	page 44
-TH d'une eau.....	page 52
Coin lecture.....	page 58
CCF du la matière M9 du bac STAV	
> Energies mises en jeu dans une automobile par Valery Canthare.....	page 60
Olympiade de la chimie : correction de la partie écrite	page 65
Modalité d'envoi d'articles.....	page 76

Bulletin d'adhésion et / ou d'abonnement

Ecrire en caractères d'imprimerie

Mme, Melle, Mr :

Etablissement :

Région :

Adresse personnelle :

.....

Téléphone :

E – mail :

Grade et fonction (rayer les mentions inutiles) :
Agrégé, PCEA ou PCEN, PLPA, ACE ou ACR, Professeur stagiaire, Personnel de laboratoire,
Autre (préciser) :
Étiez – vous adhérent l'année précédente : oui non

- ❖ **Je déclare adhérer à l'APEPA pour l'année scolaire 2007/2008, au titre de membre actif et m'abonne au service du bulletin (4 numéros annuels).**

Je verse pour cela la somme de **23 €** sous forme d'un **chèque libellé à l'ordre de l'APEPA.**

Professeur stagiaire : tarif réduit à **15 €** .

ACE / ACR : tarif réduit à **18 €** .

Personnel de laboratoire : tarif réduit à **13 €** .

Retraité : tarif réduit à **21 €** .

- ❖ **Je déclare adhérer à l'APEPA pour l'année scolaire 2007/2008, au titre de membre actif et ne pas m'abonner au service du bulletin (4 numéros annuels).**

Je verse pour cela la somme de **20 €** sous forme d'un **chèque libellé à l'ordre de l'APEPA.**

Professeur stagiaire : tarif réduit à **12 €** .

ACE / ACR : tarif réduit à **15 €** .

Personnel de laboratoire : tarif réduit à **10 €** .

Retraité : tarif réduit à **18 €** .

- **Je m'abonne uniquement au service du bulletin (4 numéros annuels) pour l'année scolaire 2007/2008.**

Je verse pour cela la somme de **25 €** sous forme d'un **chèque libellé à l'ordre de l'APEPA.**

(Prix d'un numéro: 6,25 €)

- ❖ **Je déclare adhérer à l'APEPA pour l'année scolaire 2007/2008, au titre de membre associé et verse la cotisation de 4 € (cas du conjoint, professeur de sciences physiques ou technicien de l'laboratoire, d'un enseignant ou d'un technicien de laboratoire, également professeur de sciences physiques ou technicien de laboratoire et déjà adhérent à l'APEPA).**

A le

Signature

Adresser ce bulletin d'adhésion accompagné du règlement sous forme d'un chèque libellé à l'ordre de l'APEPA à la trésorière adjointe, Véronique LUTUN :

<p>Véronique LUTUN Route de Lahitte 64 460 Monségur tél. : 05 – 59 – 81 – 95 – 07</p>

En cas de changement d'adresse, prévenir immédiatement la trésorière adjointe, afin que votre bulletin ne soit pas perdu et arrive à bon port.

BUREAU APEPA 2007 – 2008

✓ Président : Jérôme THURILLAT

✓ Vice-Présidentes :

✓ Représentant le niveau III d'enseignement :
✓ SEIGNEURIC Danièle

✓ Représentant le niveau IV d'enseignement :
✓ CHRISTMANN Stéphanie

✓ Représentant le niveau V d'enseignement :
✓ VELLETT Nathalie

✓ Personnel de laboratoire : VAYRIOT Marie-Thérèse

✓ Secrétaire : LAUDE Marie-Adélaïde

✓ Secrétaire adjointe : PODEVINS Anne-Sophie

✓ Trésorière : COMMARIEU Christine

✓ Trésorière adjointe : LUTUN Véronique



Conseil d'administration

APEPA 2007 / 2008

➤ **Président :**

Jérôme Thurillat (LEGTA Ste Livrade)
10 rue des Arums
47 300 Bias
tél. : 05 53 01 40 82

➤ **Vice – présidentes :**

Danièle Seigneuric (LEGTA de Marmilhat)
17 rue du 19 Mars 1962
63 370 Lempdes
tél. : 04 73 61 74 93
Chargée de l'enseignement niveau III

Stéphanie Christmann (LEGTA de Rouffach)
10 rue des Jardins
68 250 Rouffach
tél. : 03 89 73 02 98
Chargée de l'enseignement niveau IV

Nathalie Vellet (LEGTA Marmilhat)
Chemin de biarres Moissac Haut
63 190 Moissac
tél. : 04 73 37 72 21
Chargée enseignement niveau V

➤ **Chargée des personnels de laboratoire :**

Marie Thérèse Vayriot (LEGTA d'Obernai)
14 domaine du château
67 140 Zellwiller
tél. : 03 88 08 92 73
Technicienne de laboratoire

➤ **Secrétaire :**

Marie – Adélaïde Laude (LEGTA de Châteauroux)
201 rue Nationale
36 400 La Châtre
tél. / fax : 02 54 48 46 50

➤ **Secrétaire adjointe :**

Anne-Sophie Podevins (LEGTA de Douai)
2 rue du château
62 490 NOYELLES SOUS BELLONNE
tél: 03.21.15.48.41.

➤ **Trésorière :**

Christine Commarieu (LPA d'Oloron)
45 boulevard Henri Laclau
64 400 Oloron Sainte Marie
tél. : 05 59 88 03 26

➤ **Trésorière adjointe :**

Véronique Lutun (LEGTA Vic en Bigorre)
Route de Lahitte
64 460 Monségur
tél. : 05 59 81 95 07

➤ **Chargée de la Publicité dans le bulletin :**

Marie-Christine Fingier (LEGTA de Saintes)
16 rue des chênes
17 100 Fontcouverte
Tél : 05 46 74 65 12

➤ **Bulletin : rédaction et publication**

Jérôme Thurillat, Christine Ducamp et Nathalie Vellet

➤ **Chargé de la « Conférence APEPA » sur internet :**

Thierry Soliméo thierry.solimeo@educagri.fr

➤ **Chargée des relations avec l'UdPPC :**

Christiane Paravy

Chargé des relations avec les associations ANEAP et APHG-EAP :

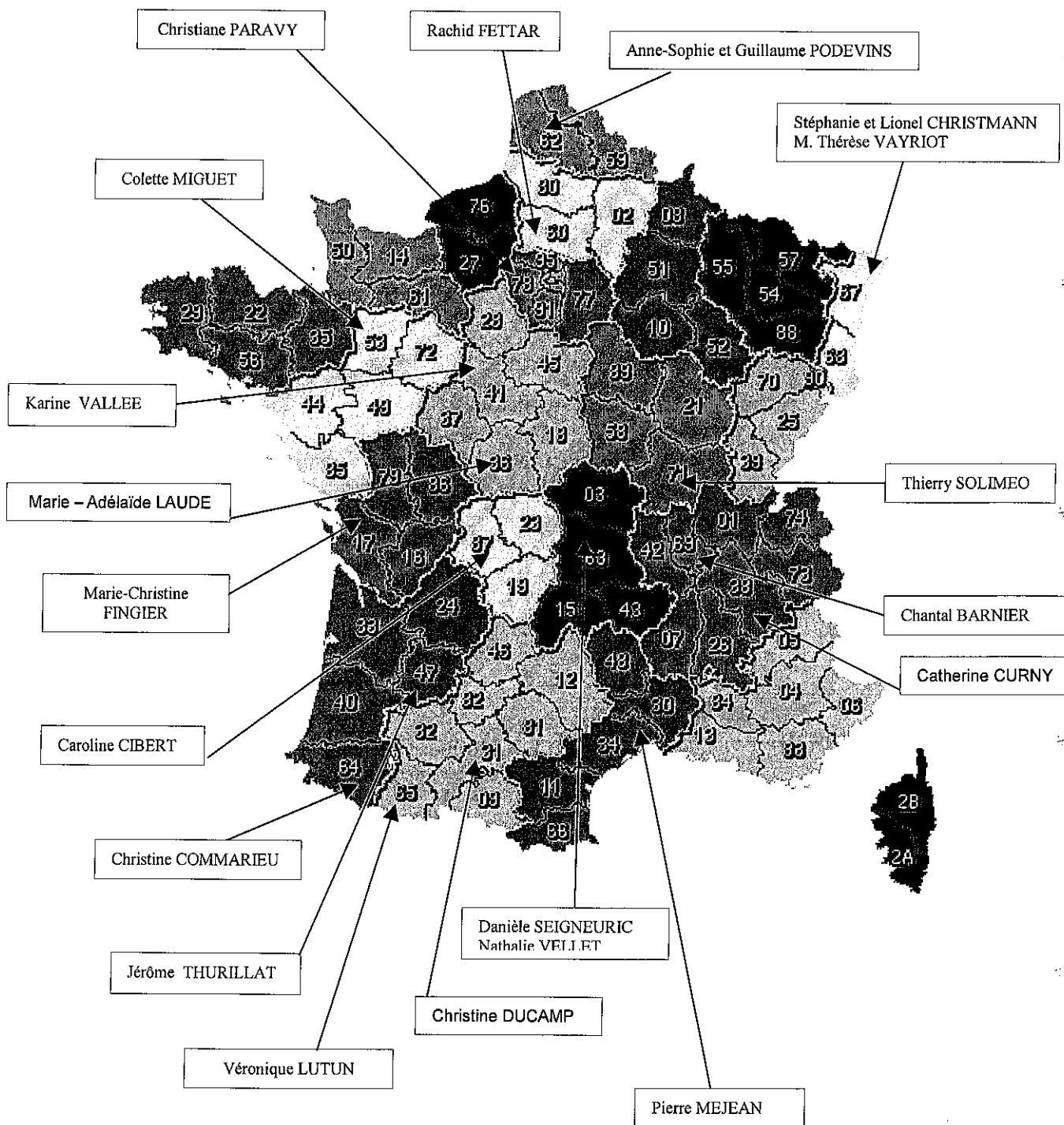
Jérôme Thurillat

Chargés de région :

<p align="center"><u>Alsace – Lorraine + Champagne Ardenne :</u></p> <p>Lionel Christmann (LEGTA d'Obernai) 10 rue des Jardins 68 250 Rouffach</p>	<p align="center"><u>Languedoc – Roussillon :</u></p> <p>Pierre Mejean (LEGTA de Montpellier) 700 rue de Devois 34 160 Saint Drézéry tél. : 04 67 84 49 14</p>
<p align="center"><u>Aquitaine :</u></p> <p>Christine Commarieu (LPA d'Oloron) 45 boulevard Henri Laclau 64 400 Oloron Sainte Marie tél. : 05 59 88 03 26</p> <p>Jérôme Thurillat (LEGTA Ste Livrade sur Lot)</p>	<p align="center"><u>Limousin :</u></p> <p>Caroline Cibert (LEGTA de Tulle-Naves) 11 avenue du Général de Montréal 87 130 LA CROISILLE SUR BRIANCE tél: 05.55.71.80.91 ou 06.10.01.11.26</p>
<p align="center"><u>Auvergne :</u></p> <p>Nathalie Vellet (LEGTA de Marmilhat) Chemin de biarres Moissac Haut 63 190 Moissac tél. : 04 73 37 72 21</p>	<p align="center"><u>Midi Pyrénées :</u></p> <p>Véronique Lutun (LEGTA Vic en Bigorre) Route de Lahitte 64 460 Monségur tél. : 05 59 81 95 07</p>
<p align="center"><u>Bourgogne + Franche-Comté :</u></p> <p>Thierry SOLIMEO (LEGTA Mâcon) 2 rue des Grands Perrets 71 000 Sancé tél. : 03 85 20 26 03</p>	<p align="center"><u>Picardie :</u></p> <p>Rachid Fettar (LEGTA de l'Oise-Airion) Résidence les Cédres 4 allée de Marteville 60 200 Compiègne tél. : 03 44 23 00 52</p>
<p align="center"><u>Centre :</u></p> <p>Marie – Adélaïde Laude (LEGTA de Châteauroux) 201 rue Nationale 36 400 La Châtre tél. / fax 02 54 48 46 50</p> <p>Karine Vallée (LEGTA de Vendôme) 1 rue des Glomières Villebouzon 41 330 Villefrancoeur tél. : 02 54 20 16 65</p>	<p align="center"><u>Nord-Pas de Calais:</u></p> <p>Guillaume Podevins (LEGTA d'Arras) 2 rue du château 62 490 NOYELLES SOUS BELLONNE tél: 03.21.15.48.41</p> <p align="center"><u>Pays de Loire + Bretagne :</u></p> <p>Colette Miguet (LPA Château Gontier) La Hamonnière de froid - fonds 53 170 Ruillé froid - fonds tél. : 02 43 70 30 05</p>
<p align="center"><u>Ile de France :</u></p> <p>Christiane Paravy (LEGTA St.Germain en Laye) 311 rue Pasteur 78 955 Carrières sous Poissy Tél. : 01 30 74 13 01</p>	<p align="center"><u>Rhône – Alpes :</u></p> <p>Chantal Barnier (LEGTA de Cibeins) 10 rue des Droits de l'Homme 69 600 Oullins tél. : 04 78 51 94 97</p> <p>Catherine Curny (LEGTA La Côte St André) 380 rue Georges Brassens 38 260 La Côte Saint André</p>



Situation géographique Membres du Conseil d'Administration APEPA



Editorial

Le congrès d'Arras nous a permis d'échanger sur nos diverses pratiques pédagogiques, vous trouverez dans ce bulletin les compte-rendus des assemblées générales d'ouverture et de clôture de ces journées ainsi qu'un compte-rendu de la situation financière de l'association.

Quelques changements au sein du conseil d'administration et du bureau de l'APEPA sont à noter après ce congrès:

- Caroline Civert remplace Claude Duquerroy comme chargé de la région Limousin.
- Guillaume Podevins devient chargé de la région Nord-Pas de Calais.
- Rachid Fettar reste chargé de la région Picardie.
- Anne-Sophie Podevins devient secrétaire-adjointe en remplacement de Marie-Adélaïde Laude.
- Marie-Adélaïde Laude devient secrétaire en remplacement de Thierry Soliméo.

Nous souhaitons la bienvenue au nouveau membre du conseil d'administration et les remercions d'avoir accepté d'y participer.

Lors du congrès, l'Association des Professeurs d'Histoire-Géographie de l'Enseignement Public Agricole (APHG-EAP) a décidé de ne pas se joindre à nous lors du prochain congrès à Saintes en août 2008. Pour des raisons qui leur sont propres; les adhérents de l'APHG-EAP se retrouveront en un autre lieu à une date différente. Cette association, amie de la nôtre, est, depuis quelques années, présente à nos côtés lors des différents congrès. Ceci a permis des échanges fructueux notamment sur des thèmes pluridisciplinaires sans compter les relations amicales qui se sont tissées entre les différents participants. Nous espérons qu'ils pourront de nouveau nous rejoindre à partir de 2009.

Je vous souhaite une bonne rentrée 2007, que l'année scolaire 2007-2008 soit riche en échange et en réussite.

Jérôme THURILLAT

Journées d'ARRAS

Assemblée générale d'ouverture

1. Introduction :

Jérôme Thurillat, président de l'APEPA, proclame l'ouverture de ces journées et remercie le **Provisoire du LEGTA d'Arras, Monsieur Daniel Vincent**, d'avoir accepté la tenue de notre congrès dans ses locaux ainsi que le gestionnaire Monsieur Lemonnier.

Ses remerciements chaleureux vont ensuite vers les organisateurs de ce congrès, **Anne-Sophie et Guillaume Podevins**, technicienne de laboratoire au LEGTA de Douai et professeur de physique-chimie au LEGTA de Luçon, qui se sont occupés de toute l'organisation du congrès, sur place: la logistique, les visites techniques et touristiques ainsi que toutes les visites communes aux trois associations (ANEAP, APHG-EAP et APEPA).

Cette année, la participation au congrès se maintient grâce à la grande publicité que nous avons fait sur internet (conférences APEPA, labo, sciences physiques) et par courriers, en particulier vis-à-vis des professeurs de l'enseignement agricole privée à qui nous avons adressé un exemplaire gratuit du bulletin du mois de décembre 2006 et qui ont été informés par le Directeur de la formation, du développement pédagogique et de l'action éducative du CNEAP (Conseil National de l'Enseignement Agricole Privé) de la tenue du congrès.

Cependant la participation pourrait être plus élevée et cela s'explique peut-être par le fait que, pendant l'année scolaire, les enseignants ont un important surcroît de travail, depuis plusieurs années, à cause de **la mise en place des CCF**, en fin d'année, dans presque toutes les formations.

De plus, certains ont pu être découragés par la mise en place, durant l'année scolaire écoulée, du **nouveau baccalauréat technologique STAV**. Dans les établissements agricoles publics, ce nouveau baccalauréat technologique entraîne une **détérioration importante de la qualité pédagogique de l'enseignement**; avec, en particulier, la **diminution de l'horaire hebdomadaire de notre discipline**, et un saupoudrage de toutes les autres disciplines.

De plus, rappelons l'ordre insensé, donné par les chefs de SRFD, de **plafonner les effectifs des classes à 24 élèves** afin de ne pas avoir à dédoubler ces classes, tout cela afin de réaliser des économies en faisant fi de l'élève et de la qualité de l'enseignement.

Enfin, l'éloignement du lieu du congrès n'a pas empêché certains de faire un déplacement très long, en venant de Sainte Livrade sur Lot, de Beauregard de Terrasson et même d'Oloron Sainte Marie!

De plus, nous remarquons, cette année, la participation de quelques nouveaux congressistes et une très bonne participation des personnels de laboratoire.

Pour certains, depuis longtemps, le congrès de fin août est devenu une institution, un passage obligé, avant la rentrée. Le physicien – chimiste apprécie, en effet, de venir au congrès pour parler de pédagogie et pour faire partager ses expériences aux autres ... mais également pour découvrir une région, sur le plan touristique, seul ou en famille et aussi, pour intensifier les liens amicaux qui se sont créés depuis de nombreuses années.

Le quorum est atteint et l'assemblée générale peut délibérer valablement.

2. Le programme des journées :

Les journées seront bien remplies et riches en activités diverses :

Lundi : première prise de contact avec la région d'Arras, grâce à la présentation du programme de la semaine, après le dîner et au pot d'accueil à la mairie d'Arras.

☞Mardi :

7h30: petit-déjeuner

à 8h30: Assemblée Générale jusqu'à 10h30.

de 10h30 à 12h: temps d'échanges (réflexions sur les différentes réformes, échange entre personnel de laboratoire, commission de travail par niveau de formation, autres à préciser...).

12h: déjeuner

à 13h15: départ pour les visites techniques, en voitures personnelles, dont les choix ont été faits au préalable :

❖ **Visite du Centre Historique Minier de Lewarde (« au jour », « au fond », salle d'expositions et animations pédagogiques) + visite libre de Douai (selon le temps qu'il restera et la météo).**

❖ **Bénéfontaine (village d'Artois qui change l'eau en bière Ch'ti) + Chaîne des Terrils (visite guidée vers le sommet des plus hauts terrils d'Europe)**

19h: dîner

à partir de 20h: visite guidée d'Arras.

☞Mercredi :

7h: petit-déjeuner

7h30: départ en autocar pour une journée de découverte de la région,

9h-12h30: circuit entre Calais et Boulogne-sur-mer

9h: découverte du Cap Blanc Nez

9h30: rendez-vous pour une découverte guidée du littoral au Cap Gris Nez

12h30: pique-nique dans un village typique de pêcheur (Audresselle à confirmer suivant la météo)

13h30-18h: départ pour Saint-Omer avec AU CHOIX

Visite de la cristallerie d' Arc International (dès 14h30) + visite guidée en bateau promenade des marais audomarois (17h *ISNORD*)

OU Visite de la Coupole d'Helfaut-Wizernes, ex-base de lancement des fusées V2 devenue lieu de culture historique et scientifique concernant la seconde guerre mondiale et la conquête spatiale + visite libre de Saint-Omer, ville d'Art et d'Histoire

19h15: Dîner

à partir de 20 h30: temps d'échange sur des séquences pluridisciplinaires portant sur le M7 du bac STAV

☞Journée du jeudi consacrée, en partie, à l'aspect expérimental de notre discipline :

7h30: petit-déjeuner

temps d'échange de 8h30 à 9h30

exposants de matériels et d'ouvrages, de 9h30 à 12h30, pour les 3 associations, sur place. Il y aura un éditeur et des exposants de matériel. Et en parallèle, conférence en présence de deux inspecteurs hygiène et sécurité.

12h30: déjeuner

14h-18h: visite des laboratoire d' Analyse des sols de l' INRA et d'une brasserie artisanale *Page 24*

18-19h30: temps d'échange (expériences présentées par des collègues éventuellement)

repas amélioré à 19h30 et temps d'échange à partir de 20h30 (expériences présentées par des collègues éventuellement)

☞Vendredi:

7h30: petit déjeuner

8h00-10h: temps d'échanges et rédaction des vœux avec les bureaux des trois associations

10h00-12h30: Assemblée générale de clôture avec les congressistes des 3 associations

12h30: déjeuner

☞ Nous avons intégré dans ces journées, comme d'habitude, des plages consacrées aux échanges pédagogiques sur l'année scolaire passée, tout particulièrement, le mardi matin de 10h30 à 12h, le mercredi soir après 20h30, le jeudi matin de 8h30 à 9h30, le jeudi soir, après le dîner et le vendredi matin, avant l'Assemblée Générale de clôture.

Après consultation des membres présents, des commissions de travail auront lieu sur le cycle court et le bac techno STAV en particulier et les personnels de laboratoire pourront échanger sur leur vécu quotidien et travailler en commission, puisqu'ils constituent un groupe conséquent.

Au sujet de l'exposition de matériel du jeudi matin, je tiens à remercier notre collègue **Marie-Christine Fingier, chargé de la publicité, au sein de l'APEPA** pour tout son travail avant le congrès et tout au long de l'année. Elle est en relation avec les exposants et fait le maximum pour faire augmenter le

nombre d'annonceurs dans notre bulletin et pour faire venir le plus grand nombre d'exposants lors de nos congrès. C'est un poste important et Marie-Christine s'est attelée à la tâche de façon plus que professionnelle et mérite nos félicitations.

Enfin, il est nécessaire durant ces journées de trouver un lieu pour les prochains congrès.



Pensez dès à présent à ce que vous pourriez présenter

au congrès 2007 :

expériences de physique ou de chimie, avec ou sans micro-ordinateur, vidéos, CDROM, bibliographies, sites internet, réflexions didactiques

Lancez – vous !

**Lieu du congrès:
Saintes en 2008
Sainte Livrade sur Lot en 2009
Sartène (Corse) en 2010 A CONFIRMER
et en 2011:**

Il est nécessaire que des collègues se portent volontaires pour l'organisation des congrès car ces journées constituent des moments privilégiés de notre vie associative.

Catherine Curny intervient pour nous indiquer qu'elle est prête à donner un coup de pouce à l'équipe de Chambéry pour organiser un congrès en 2010 (si la corse n'aboutit pas) ou en 2011.

Enfin, il est important qu'un groupe significatif de collègues s'investisse et présente des manipulations de physique et / ou de chimie, lors des congrès, car :

**Le congrès doit rester un lieu privilégié d'échanges
où chacun amène ses idées théoriques et/ou
expérimentales !!!**

3. Les personnalités invitées au congrès :

Nous avons invité, pour notre Assemblée Générale de clôture du Vendredi, les **inspecteurs pédagogiques** (Mme Chantal Lapostolle, MM. Alain Kowalski et Jacques Lefebvre, MM. Martinet, Goudet et Mugnier: inspecteurs en retraite), le **chef du SRFD** (Patrick Leclerc), les **présidents du Conseil général** (Dominique Dupilet) et du **Conseil régional** (M. Daniel Percheron), l'**adjoint au maire d'Arras** (M. François-Xavier Muylaert), le **président du Conseil d'administration du LEGTA**, le **Proviseur du lycée** (M. Daniel Vincent), le représentant de la **DGER** (Monsieur Gilbert Pescatori), le **président académique de l'UdPPC** (M. Jean-Christophe Nazé de HEM), ainsi que les formateurs en sciences physiques, à l'**ENFA**, Mmes Christine Ducamp et Virginie Albe, M. Raymond Kraemer et enfin deux **Inspecteur Hygiène et Sécurité** (MM. Antoine Toulalan et Jean-Paul Febvret).

Les personnalités suivantes seront présentes lors de l'Assemblée Générale de clôture :

- M. François Mugnier, inspecteur en sciences physiques à la retraite

Les personnes excusées :

- M. Jacques Lefebvre, inspecteur en sciences physiques
- Mme Virginie Albe, formatrice à l'ENFA
- Mme Christine Ducamp, formatrice à l'ENFA
- M. François-Xavier Muylaert, adjoint au maire d'Arras
- Mme Chantal Lapostolle, inspectrice en sciences physiques

Les autres personnes n'ont pas donné de réponse à ce jour.

4. Présentation des congressistes :

Chaque congressiste se présente, en citant son établissement d'origine, les classes dans lesquelles il enseigne et énonce les causes de sa venue au congrès en insistant sur ce qu'il vient y chercher.

A l'issue de la présentation de chaque congressiste, Jérôme Thurillat excuse Danièle Seigneuric et Sylvette Gilis qui n'ont pas se rendre à Arras pour des raisons personnelles d'ordre privé. En effet, Danièle Seigneuric a perdu son époux (Jean Ducher que beaucoup d'entre nous connaissent), nous avons une pensée toute particulière pour Danièle.

Enfin, Stéphanie et Lionel Christmann, Emilienne Porcher et Claude Duquerroy nous envoient un bonjour amical et nous ont fait parvenir un « bon pour pouvoir ».

5. Rapport d'activité:

5.1. Demande de subvention pour l'organisation des journées :

Conseil général du Pas de Calais (Président : M. Dominique Dupilet) : une demande de subvention a été formulée par l'ANEAP mais aucune réponse à ce jour.

▪ **Conseil régional Nord-Pas de Calais** (Président: M. Daniel Percheron) : la demande a été formulée par l'APHG-EAP mais aucune réponse à ce jour.

▪ **DGER** : lettre de demande de subvention envoyée par l'APEPA le 21 avril 2007 au bureau de l'innovation en éducation et en formation et de la formation continue des personnels de l'enseignement (Mme Christine Marzolf), à la Sous-Direction de la stratégie en formation, recherche et développement (M. Gilbert Pescatori) ainsi qu'à la Sous - Direction des politiques de formation et d'éducation (M. Alain Sopena).

A ce jour, nous avons une réponse positive envoyée par mail (e-mail datée du 13 juillet 2007 et signée de la sous-direction de la stratégie en formation, recherche et développement: M. Gilbert Pescatori). Voici le contenu du message:

« Suite à votre courrier concernant l'organisation des journées nationales 2007, la DGER a donné son accord pour une subvention de 3000 €. Nous allons mettre en place la procédure de versement pour faire en sorte que vous receviez cette subvention avant la fin d'année 2007. »

Rappelons que nous faisons une telle demande depuis une vingtaine d'années. Une subvention nous a toujours été attribuée, sauf en 2003, 2005 et 2006 à cause des restrictions budgétaires. Après trois années sans subvention (dont deux consécutives), celle-ci est la bienvenue. Nous la partagerons avec les deux autres associations.

Elle permettra d'alléger un peu la participation financière de chaque congressiste en finançant, d'une part, les autocars que nous louons pour les déplacements, lorsque les lieux des visites techniques sont situés loin du lieu de congrès et, d'autre part, certaines entrées payantes.

Rappelons que les subventions des années précédentes nous avaient permis de faire face sur le plan financier, à l'impression du bulletin « spécial bac techno », et à celle du bulletin « spécial bac pro ». Nous espérons que cette nouvelle subvention se pérennisera à nouveau tous les ans et nous permettra d'éditer par exemple un bulletin « spécial bac techno STAV ».

5.2. Réunions de bureau et élection du bureau :

Elle a eu lieu les **Samedi et Dimanche 03 et 04 février 2007**, au LEGTA d'Arras avec des représentants de l'APEPA (Véronique Lutun, Christine Commarieu, Marie-Thérèse Vayriot, Jérôme Thurillat), de l'ANEAP (Stéphane Bodin) et de l'APHG-EAP (Yoan Vigner, Jean-Michel Fort) en présence des **organiseurs du congrès** (Anne-Sophie et Guillaume Podevins).

L'ordre du jour en était la préparation du congrès d'Arras, la préparation du bulletin de Mars, le bilan du congrès de Luçon, le point sur la publicité et sur les adhérents, ainsi que des réflexions au sujet du lieu des futurs congrès.

Lors de la préparation du congrès, le gestionnaire du lycée d'Arras nous a demandé une attestation d'assurance par rapport aux activités de notre association lors du congrès. Suite à cette demande, nous avons pris contact avec notre assurance qui nous a demandé de revoir notre contrat d'assurance qui était obsolète et devait être changé. Nous avons donc décidé de le réactualiser afin de mieux assurer les participants du congrès.

D'autre part, Jérôme Thurillat tiens à **remercier notre collègue Christine Ducamp**, chargée de la rédaction et de la publication du bulletin, au sein de l'APEPA, qui a pris la relève de Danièle Seigneuric, pour tout son travail tout au long de l'année. Elle fait le maximum pour rendre la lecture du bulletin la plus agréable possible en réalisant sa mise en page et en donnant une touche personnelle dans sa rédaction. C'est un poste important et **Christine s'est attelée à la tâche de façon plus que professionnelle et mérite nos félicitations pour cette première année dans cette fonction.**

De plus, le président remercie Christiane Paravy pour son aide précieuse au cours de cette année scolaire dans le dossier pour l'envoi des bulletins. A ce propos, nous ne bénéficions plus du tarif préférentiel depuis 2006 quant à l'envoi des bulletins. En effet la commission paritaire des publications et agences de presse (CPPAP) ne nous a pas délivré le certificat d'inscription au régime économique de la presse (courrier daté du 03 août 2006). Pour obtenir ce tarif, nous avons changé notre mode d'adhésion à l'APEPA: c'est-à-dire distinguer l'adhésion de l'abonnement; et, au cours de l'année scolaire 2006-2007, Christiane Paravy a remonté un dossier pour obtenir l'accord de la CPPAP et bénéficier à nouveau du régime économique de la presse. Christine Commarieu intervient et donne un aperçu du coût de l'envoi des bulletins depuis que nous n'avons plus ce tarif préférentiel, il est clair que ce coût a augmenté de façon exponentielle. **C'est pourquoi, après consultation des participants, nous avons décidé de passer à l'envoi de 2 bulletins par an au lieu de 4 si la CPPAP ne nous accordait pas le tarif préférentiel pour l'envoi postal (dans le cas, où nous obtiendrions le tarif préférentiel, nous resterions à 4 bulletins par an).**

Nous avons aussi fait le point sur le nombre d'adhérents. Véronique Lutun nous a signalé lors de la réunion de bureau qu'il y avait l'année passée 56 adhérents et 7 CDI. Elle regrette que certains d'entre nous ne règlent pas leur cotisation dans les temps. En effet nous avons encore relancé certains adhérents au mois de mars. A ce jour, l'APEPA compte **111 adhérents** (comparé à 99 en août 2006), 12 CDI (comparé à 16 en août 2006), à signaler que 18 nouveaux membres (dont 5 du privé et au moins 5 des stagiaires sortant de l'ENFA) ont adhéré (contre 9 en août 2006) mais 2 n'adhèrent plus (contre 9 l'an passé); enfin, 15 n'ont pas répondu à la lettre de rappel (comparé à 16 l'année passée). On peut constater une légère augmentation du nombre d'adhérents cette année mais une diminution constante des CDI. La publicité faite auprès des stagiaires sortant de l'ENFA, des enseignants du privé et des chargés de région nous a permis une légère augmentation du nombre d'adhérents. On peut espérer que cela se maintienne dans les années à venir. Nous devons rester optimiste et trouver des moyens pour motiver les nouveaux collègues.

Nous allons procéder à l'élection du bureau de l'association. Comme je l'avais annoncé dans le bulletin n°151 de juin 2007, deux personnes sortent du bureau:

Danièle Seigneuric: vice-présidente chargée de l'enseignement niveau III,

Thierry Soliméo: secrétaire.

et une personne sort du conseil d'administration:

Claude Duquerroy: chargé de la région limousin.

Suite à la consultation des participants et après leur vote à l'unanimité, le bureau de l'APEPA est:

Président: Jérôme Thurillat.

Vice-Présidentes:

Danièle Seigneuric (représentant le niveau III d'enseignement),
Stéphanie Christmann (représentant le niveau IV d'enseignement),
Nathalie Vellet (représentant le niveau V d'enseignement).

Trésorière: Christine Commarieu.

Trésorière adjointe: Véronique Lutun.

Secrétaire: Marie-Adélaïde Laude.

Secrétaire adjointe: Anne-Sophie Podevins.

Chargée des personnels de laboratoire: Marie-Thérèse Vayriot.

De plus, Guillaume Podevins devient chargé de la région Nord-Pas de Calais ce qui allégera la tâche à Rachid Fettar (qui représentera la région Picardie).

Jérôme Thurillat tiens enfin à remercier **Christine Commarieu** pour son **travail de trésorière**. Cette année a été encore difficile puisque nous avons du changer de banque. En effet, le « CIC Société Bordelaise » nous a créé beaucoup de difficulté financière; c'est pourquoi, nous avons choisi d'inscrire nos comptes auprès du Crédit Agricole. Nous espérons ne plus changer d'établissement financier à l'avenir.

5.3. Courriers adressés par l'APEPA durant les années scolaires 2005 à 2007:

5-3-1-Rappels des courriers importants échangés en 2005/2006 :

Nous avons essentiellement consacré notre énergie à **participer à l'élaboration du référentiel du baccalauréat technologique STAV**. Suite à la **consultation** lancée par voie électronique, nous avons vivement réagi par mail en renvoyant les **remarques** que vous aviez pu formuler et écrire par l'intermédiaire de la conférence APEPA. Ce mail avait été envoyé le **23 janvier 2006** (et vous aviez pu en lire le contenu dans le bulletin n°146 du mois de mars 2006).

Quelques unes de nos remarques avaient été prises en compte mais nous étions loin d'être satisfait, c'est pourquoi, je vous avais demandé d'**envoyer à Messieurs Marcoux et Sopena une lettre** (parue dans le bulletin n°147 de juin 2006) montrant notre **mécontentement** face à une administration qui était restée sourde vis à vis de nos considérations pédagogiques (seuil de dédoublement à 16 élèves, répartition des objectifs entre les classes de première et de terminale, heure de mise à niveau pour les élèves issus d'un BEPA...). Ces courriers avaient été envoyés le 06 mai 2006: **aucune réponse à ce jour**.

Nous avons aussi fait parvenir par mail les voeux que nous avons formulés lors du congrès de Rouffach (parus dans le bulletin n°145 de décembre 2005):

- aux SRFD,
- aux DRAF,
- au SNETAP,
- à la DGER,
- aux inspecteurs
- aux associations de parents d'élèves,

le SNETAP s'en était fait l'écho et en avait tenu compte lors de l'élaboration du nouveau baccalauréat technologique STAV.

5-3-2-Courriers importants échangés en 2006/2007 :

Cette année, à l'issue du congrès de Luçon-Pétre, les trois associations (ANEAP, APHG-EAP et APEPA) ont formulé, le 25 août 2006, une motion vis à vis du bac technologique STAV demandant à notre ministère:

- d'éditer une note de cadrage dès le 4 septembre 2006
- et de mettre en place des formations disciplinaires et pluridisciplinaires, en inter-régions, au plus vite.

Cette motion avait été remise en main propre à Monsieur Philippe Vincent (représentant de la DGER) présent lors de l'assemblée générale de clôture.

Nous n'avons pas eu de réponse.

Afin d'élargir notre association et de faire partager nos expériences professionnelles, nous avons

échangé des courriers (essentiellement par la voie électronique) avec Dominique Galiana (enseignant dans l'enseignement agricole privé à La Lande du Breil à Rennes) et Pierre Dréan (Directeur de la formation, du développement pédagogique et de l'action éducative au Conseil National de l'Enseignement Agricole Privé). Notre premier contact avec Dominique Galiana nous a permis de mieux faire connaître notre association à travers un courrier daté du 10 décembre 2006 accompagné d'un exemplaire du bulletin de décembre 2006 et adressé à tous nos collègues de l'enseignement agricole privé (vous pouvez retrouver le contenu de cette lettre dans le bulletin de décembre 2006 n°149).

Puis, dans un deuxième temps, Pierre Dréan a informé par mail (daté du 06 juin 2007) les chefs d'établissement du CNEAP pour les inviter à transmettre les informations concernant le congrès d'Arras. Voici le contenu de son message:

« Madame la Directrice, Monsieur le directeur,

L'APEPA est une association qui regroupe les enseignants de physique-chimie de l'enseignement agricole public. Elle est prête à s'ouvrir à ceux de l'enseignement agricole privé et son président, Jérôme Thurillat, travaille dans ce sens avec notre collègue Dominique Galiana, enseignant à La Lande du Breil à Rennes et formateur associé à l'IFEAP. Nous vous avons d'ailleurs adressé il y a quelques semaines un exemplaire de leur publication et une proposition d'adhésion destinés à vos enseignants de physique-chimie. Vous trouverez ci-joint les informations relatives au congrès annuel de l'APEPA qui se tient du 20 au 24 août (*pièces jointes: affiche congrès, bulletin d'adhésion 2006 2007, fiche inscription Arras, programme provisoire ARRAS physique-chimie, XXXIXème congrès descriptif*). Sans être directement une action de formation ce rassemblement permet aux enseignants concernés rencontres et échanges autour de leurs disciplines. En réponse à l'ouverture de cette association je vous invite à en faire part aux enseignants susceptibles d'être intéressés. »

5.4. Informations via internet :

Depuis quelques années, l'information passe, entre nous, au sein de l'APEPA, d'une part, par **liste de diffusion**, d'autre part, grâce à la **Conférence de Sciences Physiques**, mise en place par Christine Ducamp, il y a huit ans et modérée, depuis six ans, par **Carole Hyvernât** (carole.hyvernât@educagri.fr). De nombreux messages ont pu ainsi être échangés. Les informations ont pu transiter plus rapidement, pour une meilleure efficacité.

La **Conférence APEPA** a été mise en place à la rentrée 2001, pour les adhérents de l'association, par **Thierry Soliméo**. Pour se faire inscrire, il suffit de lui adresser un message et **d'être adhérent à l'APEPA** : thierry.solimeo@educagri.fr

Rappelons, d'autre part, l'existence de la « **Conférence labo** », dont la modératrice est Jacqueline Delorme, technicienne de laboratoire au LEGTA de Brive-Objat.

Pour être inscrit à cette conférence, vous pouvez la contacter à : jackie.delorme@educagri.fr .

5.5. Les relations avec l'extérieur :

5.5.1. Relations avec l'UdPPC :

L'APEPA participe au Conseil et aux assemblées générales de l'UdPPC, association amie, chaque année, ainsi qu'aux Journées de l'UdPPC.

Les 55èmes Journées Nationales de l'UdPPC auront lieu, cette année, à Paris, en octobre prochain, du vendredi 26 au lundi 29. Réservez dès à présent ce créneau.

On peut obtenir tous les renseignements relatifs à ces journées en visitant le site de l'UdPPC : <http://udppc.asso.fr/>

De plus, Christiane Paravy (chargée des relations avec l'UdPPC) et Christine Ducamp participeront aux 55èmes Journées Nationales de l'UdPPC en organisant un atelier sur le thème « les sciences physiques et les autres disciplines ». Cet atelier a pour but de mieux faire connaître les lycées agricoles à nos collègues de l'EN, de parler de nos programmes où existent de la pluridisciplinarité, de présenter des manipulations de pluridisciplinarité en physique, agronomie, biologie, machinisme, chimie,.....

5.5.2. Relations avec l'ANEAP et l'APHG :

Depuis les journées de Libourne, d'août 1988, nous échangeons nos bulletins avec ces 2 associations amies et nous organisons souvent nos congrès ensemble: Grenoble en 98, Carcassonne en 99,

Melle en 2000, Angers en 2001, Marmilhat en 2002, Oloron Sainte Marie en 2003, Amiens en 2004, Rouffach en 2005, Luçon en 2006 et Arras en 2007.

- **Rapport d'activité voté à l'unanimité –**

6. Compte-rendu de la situation financière (par Christine Commarieu trésorière) - voir document joint -

- **Compte-rendu de la situation financière voté à l'unanimité –**

Rappel d'une décision prise lors des précédents congrès :

Les organisateurs de chaque congrès ne paient pas les frais d'inscription, ni les repas pris sur place.

Cette décision a été appliquée depuis le congrès de Cibéins en 93.

Le congrès 2008 aura lieu à Saintes.

Il faut vous y préparer dès aujourd'hui !

A.P.E.P.A.

Association des Physiciens de l'Enseignement Public Agricole

Siège social :

LEGTA de Saint Germain en Laye

Route des Princesse

78 100 Saint Germain en Laye

Bilan financier intermédiaire année 2007

Compte courant : 3 608,89 € au 02 / 01 / 2007
1 640,66 € au 31 / 07 / 2007
Déficit : 1 968,23 €

Compte épargne : 22 929,68 € au 02 / 01 / 2007
23 045,90 € au 31 / 07 / 2007
Excédent : 116,22 €

Dépenses	
Bulletins n°149 à 151	impression et envoi 2869,73
Secrétariat	fournitures 88,57
Réunion de bureau	à Arras 780,28
Assemblée générale	à Arras 205,59
Divers :	assurance 86,80
	frais de compte 265,82
	TVA (2 ^{ème} trim. 2007) 53,00

Total des dépenses : 4 349,79 €

Déficit : 1 968,23 € euro

Recettes	
Adhésions :	adhérents + CDI 1272,00
Publicité :	dans les bulletins n°149 à 151 461,56
Assemblée générale :	à Arras 108,00
Divers :	TVA (année 2006) 540,00

Total des recettes : 2 381,56 €

Christine Commarieu (trésorière APEPA)
Le 02 Août 2007

LA VOIX DU NORD
mercredi 22 août 2007
3318.

ENSEIGNEMENT

Au lycée agricole de Tilloy, un congrès pour préparer la rentrée



MM. Thurillat, Gaudin et Poitevin : « L'enseignement pratique est d'autant plus important que nos matières à forts coefficients requiert une grande autonomie des élèves à l'examen ».

L'association nationale des physiciens professeurs de l'enseignement public agricole (APEPA), présidée par Jérôme Thurillat, organise durant cette semaine son colloque au lycée agricole de Tilloy. En compagnie des associations de professeurs d'histoire-géographie et de biologie, ils échangent sur leurs méthodes d'enseignement. Une rentrée avant la rentrée...

Jusqu'au 24 août, ils seront une petite centaine pour représenter les professeurs de physique (avec

APEPA) de biologie avec l'ANEAP, présidée par Stéphane Gaudin, et l'association des professeurs d'histoire-géo, présidée par Jean-Michel Fort. « Trois domaines mis à contribution dans le cadre des trois heures hebdomadaires pluri-disciplinaires données dans les lycées agricoles » précise Guillaume Poitevin, professeur de physique au LEGTA de Tilloy-lès-Mofflaines et organisateur du congrès. Ce dernier souligne par ailleurs l'importance de ses matières pour les lycéens qui se destinent au monde agricole ou agro-alimentaire, voire à la filiale commerce. Le bio, les OGM et l'agriculture raisonnée ont forcément des fondements scientifiques.

« Avec nos collègues et aussi quelques laborantins, nous allons comparer et partager nos expériences. Il n'y a bien souvent qu'un ou deux profs par lycée (deux cents en France) et c'est un besoin que nous ressentons tous », précise M. Gaudin. Ces associations, qui se défendent d'être des syndicats mettent néanmoins le doigt sur la pédagogie et ses moyens souvent insuffisants (des classes de vingt-quatre avec à peine dix terminaux d'ordinateurs), les nouveaux programmes des bacs technologiques qui vont être mis en place, etc... seront certainement évoqués au cours des ateliers et des visites prévus cette semaine. ■ N. A.

Journées d'ARRAS

Assemblée générale de clôture du 24 AOUT 2007

En présence de :

- Madame Nathalie PRUDON-DESGOUTTES, représentante de la DGER.
- Monsieur Jean WALLON, conseiller général, représentant le président du Conseil Général.
- Monsieur Jean-Michel SAUVAGE, président du CA du LEGTA d'ARRAS.
- Monsieur Daniel VINCENT, proviseur du LEGTA.
- Madame Sandrine MARTINAGE, proviseur adjointe.
- Madame Anne-Marie LELORRAIN, inspectrice en histoire-géographie.
- Monsieur Thierry-Marc BOTREAU, inspecteur en biologie.
- Monsieur Stéphane BODIN, président de l'ANEAP
- Monsieur Jean-Michel FORT, président de l'APHG-EAP.
- Monsieur Jérôme THURILLAT, président de l'APEPA.

Etaient excusés :

- ❖ Madame Chantal LAPOSTOLLE, inspectrice en sciences physiques.
- ❖ Monsieur Jacques LEFEBVRE, inspecteur en sciences physiques.
- ❖ Monsieur Alain KOWALSKI, inspecteur en sciences physiques.

1. Ouverture de la séance et remerciements (par Jérôme Thurillat, président de l'APEPA)

Jérôme Thurillat ouvre la séance en remerciant le proviseur du lycée : Monsieur Daniel Vincent, la proviseure adjointe : Madame Sandrine Martinage, le gestionnaire : Monsieur Lemonier et toute l'équipe ATOSS (ménage et cuisine), qui ont permis la tenue du congrès au sein de leur établissement ;

Ses remerciements chaleureux sont alors adressés aux organisateurs du congrès : Anne-sophie et Guillaume Podevins, qui, pour un coup d'essai, ont réalisé un coup de maître. En effet, ils se sont lancés après une seule participation au congrès 2006 dans cette organisation qu'ils ont menée à bien.

Jérôme Thurillat remercie également Madame Nathalie Prudon-Desgouttes, représentante de la DGER, pour sa présence à l'assemblée générale de clôture. Les deux autres associations s'associent à l'APEPA pour remercier la DGER de leur avoir accordé cette année une subvention de 3000 euros pour la bonne tenue du congrès 2007.

Enfin Il remercie les inspecteurs pédagogiques de leur présence : madame Lelorrain (en histoire-géographie) et monsieur Botreau (en biologie).

2. Compte-rendus des travaux des trois associations durant le congrès :

2.1 L'ANEAP

Stéphane Bodin (*président de l'ANEAP*) dresse un bilan sur l'association et son avenir à travers le congrès et son bulletin. Il constate que le nombre d'adhérents est stable (une centaine) mais il s'inquiète du nombre de participants au congrès (une vingtaine dont dix

actifs et peu de nouveaux) Cela ne facilite pas les échanges.

Il aborde le problème de l'augmentation du coût du bulletin. L'ANEAP envisage de réduire le nombre de bulletins annuels : 3 envois au lieu de 4 ou une autre alternative est envisagée : l'envoi d'un bulletin via internet.

Des échanges sur le bac STAV ont eu lieu et en particulier des discussions sur la pluri biologie physique chimie.

Ce congrès a également permis d'organiser un débat sur les OGM.

2.2. L'APHG-EAP

Jean-Michel Fort (*président de l'APHG-EAP*) adresse ses remerciements à Anne Sophie et Guillaume Podevins pour le choix des visites

L'APHG-EAP maintient son nombre d'adhérents et présente une situation financière stable.

La présence de seulement 10 congressistes à ARRAS, amène l'APHG-EAP à ne pas participer au Congrès 2008 à Saintes.

Jean-Michel Fort regrette qu'il n'y ait pas eu d'échanges en pluri biologie-histoire géographie.

Un courrier a été adressé à FORMCO pour mettre en place des réseaux d'enseignants.

En concertation avec l'Inspection d'histoire géographie, les historiens-géographes ont écrit une convention avec le Ministère de la Défense et le Mémorial de la Shoah.

2.3. APEPA (par Jérôme Thurillat)

Au cours de ces journées, l'APEPA a effectué un bilan de ces activités. Elle compte une centaine d'adhérents à ce jour et 20 congressistes.

Un nouveau bureau a été élu : Anne-Sophie Podevins intègre le bureau en tant que secrétaire adjointe tandis que Marie-Adélaïde Laude devient secrétaire.

Durant le congrès, Jérôme Thurillat a soulevé le problème du surcoût de l'envoi des bulletins. Un dossier a été déposé devant les instances compétentes pour bénéficier d'un tarif préférentiel. En cas de refus, il a été décidé d'envoyer 2 bulletins annuels.

La pluridisciplinarité entre la biologie et la physique-chimie en bac techno STAV dans la matière M7 «le fait alimentaire » a fait également l'objet de réunions de travail.

On a pu assister également à des échanges fructueux autour d'expériences assistées par ordinateur présentées par un collègue du Lycée d'Arras : Frédéric Lheureux.

Certains collègues ont également échangé sur leur pratique pédagogique en cycle court.

Et pour terminer, les personnels de laboratoires se sont aussi réunis pour échanger sur leurs expériences professionnelles avec la participation remarquable et appréciée de deux Inspecteurs Hygiène et Sécurité.

3. Les vœux des Associations

3.1. Moyens mis en place pour la rentrée (par Jean-Michel Fort)

Jean-Michel Fort fait part des multiples inquiétudes quant à la rentrée 2007 : dégradation des conditions d'enseignement.

Espoir d'un collectif budgétaire supplémentaire qui permettrait d'améliorer les conditions de travail.

Il dénonce la politique de seuil de recrutement et du refus des redoublants. Notre mission d'insertion scolaire est remise en cause et cette situation est inacceptable.

Il déplore la mise à mal de la qualité de l'enseignement lorsqu'on accepte 25 ou 26 élèves en TP.

3.2. Concours

Jean-Michel Fort regrette l'absence de concours PCEA en histoire-géographie, en physique-chimie et de concours PLP lettres histoire et maths physique-chimie.

3.3. Personnels de laboratoire

Marie-Thérèse Vayriot prend la parole au nom des personnels de laboratoire et nous fait part de leurs attentes :

Le congrès APEPA- ANEAP est la seule occasion de rencontrer nos collègues puisqu'il y a très peu de formation pratique inhérente à nos fonctions (une seule en 2007). Elles sont limitées par l'aspect financier (la prise en charge). C'est avec plaisir que nous mettons à profit ce congrès pour échanger sur nos pratiques professionnelles.

Il est urgent que le Ministère de l'Agriculture prenne conscience du malaise des personnels en place qui ne voient aucun avenir :

- plus de concours (le dernier ATL EN 2005 et TL en 2001).°
- Un déroulement de carrière figé.
- Sans compter une cinquantaine de postes occupés par des contrats précaires.

Le remplacement des personnels en congé de maternité et de longue durée doit être systématique.

Le nouveau décret n°2006-1762 du 23 décembre 2006 relatif aux dispositions statutaires communes applicables aux corps des adjoints de laboratoire, nous interpelle quant à son interprétation. Nous demandons des éclaircissements : date et forme d'application.

La discussion relative à la nouvelle dotation d'objectif n'a pas abouti. Nous reformulons notre souhait d'y être associé.

Nous demandons des éclaircissements : date et forme d'application.

3.3. La formation continue (par Jean-Michel Fort)

Jean-Michel Fort signale que nous avons eu des promesses d'accompagnement pour le STAV. Elles restent en deçà de ce qui e eu lieu réellement ;

Il regrette l'absence de la démultiplication des stages nationaux en stages régionaux.

Il demande à ce que les réseaux régionaux d'enseignants soient maintenus et encouragés (courrier adressé à FORMCO pour que les professeurs se mobilisent sur la mise en place de ces réseaux)

3.4. Le Bac techno STAV (par Jérôme Thurillat)

Jérôme Thurillat expose les observations faites en commission de travail sur le bac technologique ;

Pour le bac techno STAV, nous regrettons qu'une session balai sur un an ne soit pas organisée. En effet, la seule session balai mis en place sera celle de septembre. Nos élèves de terminales STPA ou STAE ayant échoués en juin repasseront leur baccalauréat début septembre après deux mois de vacances d'été. Au cours des échanges de cette semaine, nous nous sommes aperçus (et nous le regrettons bien sur) que cette information n'a pas été transmise comme il se doit dans tous les Lycées. Les candidats qui ne seront pas reçus à l'issu de la session balai de septembre devront intégrer les filières STAV dont le programme dans certaines matières est largement différent de celui qu'ils ont pu étudier au cours de leur cycle en STPA ou STAV. Afin de répondre au plus vite aux candidats ajournés à la session

balai, nous demandons que les modalités concernant les équivalences des épreuves entre les bacs techno STAE ou STPA et STAV soient clairement énoncées.

En outre, des sujets zéro ont été édités en histoire-géographie et en biologie mais pas en physique-chimie. Il nous semble indispensable et urgent que ce type de sujet soit le plus rapidement mis en ligne (par exemple, sur la plateforme STAV se trouvant sur le site chlorofil) afin de préparer au mieux nos élèves à l'épreuve terminale E8 du bac techno STAV. A propos de la plate forme STAV, certains collègues trouvent qu'elle n'est pas toujours facile d'accès et souhaitent que cette accessibilité soit améliorée. A noter pour les épreuves terminales (excepté celle de physique-chimie) tout semble être satisfaisant.

Les épreuves terminales dont je vous parlais à l'instant sont préparées sur la base d'un référentiel. Tous les collègues présents lors du congrès s'attachent à dire que le programme est trop lourd et qu'il sera nécessaire dans un avenir proche de réunir des commissions d'allègement de programme ou si cela n'était pas fait : d'augmenter le volume horaire notamment en physique-chimie de 0,5 h de cours par semaine. De plus il semble nécessaire en physique-chimie et en biologie de prévoir un découpage des objectifs du programme par année de formation afin que cela ne pénalise pas nos élèves lorsqu'ils sont amenés à changer d'établissement ou d'enseignant entre les classes de première et de terminale.

Enfin, la gestion par les DRAF de l'horaire prévu pour l'enseignement d'adaptation en faveur des élèves issus des classes de BEP sera source d'inégalité entre les élèves des différentes régions. Il serait souhaitable qu'un horaire fixé et obligatoire de 1 h hebdomadaire attribué aux Sciences-Physiques apparaisse dans le référentiel comme cela était le cas dans les anciens bac techno et qu'une autre heure au minimum soit attribué à d'autres matières.

Jean -Michel Fort complète l'analyse de Jérôme Thurillat et souhaite revenir sur le stage collectif et le SIG.

Pour le stage collectif : il existe des difficultés de mise en œuvre cohérente des stages à cause des heures attribuées dans les grilles horaires. Les élèves ne perçoivent pas la cohérence ;

Pour le SIG : peu d'établissements mettent en place les SIG faute de logiciels, le TIM n'est pas toujours compétent pour mettre en place les SIG ;

Il serait souhaitable de mettre en place des formations continues sur les SIG.

3.5.Seuils de dédoublement (par Stéphane Bodin)

Stéphane Bodin pose le problème du seuil de dédoublement :

Le seuil de dédoublement à partir du 25^{ème} élève en travaux pratiques nous paraît bien trop élevé. Nous demandons que pour les séances de TP/TD les classes soient dédoublées à partir du 17^{ème} élève pour des raisons évidentes de sécurité au laboratoire et une utilisation individuelle et raisonnée du matériel par les élèves afin de les préparer au mieux au CCF pratique.

L'informatique se généralise notamment en bac S où l'épreuve pratique est individuelle et fait appel le plus souvent en physique à l'EXAO ;

En outre, les risques d'accidents en TP sont plus grands avec 24 élèves dans un laboratoire ; et en cas d'accidents, les parents d'élèves pourraient à juste titre se retourner contre l'institution en lançant une procédure juridique.

Pourquoi l'effectif d'une classe est-elle dédoublée en informatique à partir du 17^{ème} élève alors que cela n'est pas le cas pour les séances de TP en sciences physiques où l'on utilise de plus en plus le matériel en EXAO ?

Enfin, nous rappelons qu'en BTA Labo le seuil de dédoublement est déjà à 16.

3.6. Rénovation (par Stéphane Bodin)

- ❖ BTS : rénovation du BTS AQUACOLE et SMR mais où en est-on pour les autres BTS ?
- ❖ BEPA et BAC PRO : le module pro est en cours de rénovation, hétérogénéité du programme entre production et aménagement notamment en S₂
Est ce que les BEPA et le BAC PRO vont être rénovés ?
- 4^{ème} et 3^{ème} : Où en est-on sur le socle commun et le brevet unique ?

3.7. Déroulement des examens (par Stéphane Bodin et Jérôme Thurillat)

Stéphane Bodin :

➤ **Examen du CAPA production horticole et aménagement :**
Epreuve orale Bio-Agro-Sciences, un seul jury qui fait passer 3 matières. Il faudrait au moins 2 enseignants.

➤ **Examen du bac S :**

Sur les modalités de correction, il serait préférable de mixer les copies EN et Enseignement Agricole en histoire géographie.

➤ **Examen du bac Pro :**

Disparité sur les commissions d'élaboration de sujets en bac pro (soucis d'équité entre les élèves).

Jérôme Thurillat :

- **Pour l'épreuve E4 du bac Pro**, nous demandons que les notes de mathématiques et de physique-chimie soient séparées comme cela était le cas jusqu'à l'année passée ; Ceci nous permet de mieux évaluer la portée de notre enseignement, son efficacité et la remise en question permanente de celui-ci dans le but de mieux former nos apprenants.
- **Les CCF** sont des épreuves d'examen à par entière. Il serait donc souhaitable qu'au moins 2 examinateurs soient convoqués pour la surveillance et l'évaluation de ces épreuves.
- **Dans le cas d'épreuves pratiques**, un examinateur ne peut pas évaluer correctement plus de 4 candidats comme cela est déjà instauré à l'Education Nationale.

3.7. Conclusion

Jérôme Thurillat remercie tous les congressistes présents sans qui le congrès n'aurait pas lieu d'être. Et malgré les difficultés évoquées précédemment sur les moyens notamment, nos associations s'interrogent et cherchent toujours à mettre en œuvre des pédagogies nouvelles et adaptées pour assurer la réussite de tous nos élèves.

4. Interventions des personnes en deuxième partie de séance.

- **Monsieur Daniel Vincent** (proviseur du LEGTA d'Arras) présente le président du CA et un membre du conseil général. Il excuse Madame Fleury (chef du SRFD). Il remercie les époux Podevins pour l'organisation du congrès à Arras et Monsieur Lheureux pour sa prestation en EXAO.
- **Madame Prudon-Desgouttes** (représentante de la DGER) remercie les autorités

présentes.

Elle insiste sur l'importance des congrès pour l'enseignement agricole public. Elle regrette l'absence programmée de l'APHG au prochain congrès.

Madame Prudon-Desgouttes apporte quelques éléments de réponses aux différents problèmes évoqués et nous assure de transmettre toutes nos interrogations à la DGER dans les plus brefs délais. De manière à compléter les réponses à nos questions.

➤ **Les moyens :**

Les DRAFS ont des moyens attribués, ils doivent faire avec car ils ont peu de latitude : Bercy dirige...(contexte budgétaire extrêmement difficile).

➤ **Le bac Technologique**

La session supplémentaire : 1260 élèves inscrits entre le 11 et 13 septembre. Les élèves peuvent maintenir les notes ≥ 10 .

L'EN n'a pas autorisée une 2^{ème} session supplémentaire.

Il y a une possibilité pour les élèves de redoubler en STAV. Pour les équivalences, un tableau est disponible sur chlorofil.

➤ **Seuil de dédoublement**

Il correspond aux grilles horaires et il y a de trop grande difficulté budgétaire.

➤ **Formation STAV**

Grande disparité entre les régions. Le GRAF doit insister sur les différentes formations.

Un enseignant d'une région doit pouvoir démultiplier les informations qu'il a obtenues en stage national.

➤ **Sujets zéro**

Sujets faits en histoire-géographie et physique-chimie mais pas encore en ligne : cela ne serait tardé.

➤ **Stage collectif**

Place de la santé clarifiée

Répartition horaire (donnée dans les grilles)

90 h non affecté pas toujours utilisé faute de moyens

projet bien ficelé à mettre en face des heures pour les légitimer

➤ **Répartition première et terminale**

Risque de déséquilibre de la DGH ... attention

➤ **Gestion par les DRAF**

pour les BEPA : réponse assurée plus tard

➤ **SIG**

Il faut se rapprocher de la DDA pour participer à leur stage

- *Jean-Michel Fort* : il faut ajouter une composante pédagogique

➤ **Rénovation**

❖ **BTS :APPP**

Tronc commun en septembre 2008

Jusqu'en 2012 rénovation de tous les BTS : passage au crédit européen

BAC PRO CGEA-BP REA : Mise en œuvre à la rentrée 2008

BAC PRO BIT : réflexion globale sur la filière BTS Agro-alimentaire

Rentrée 2009 : BAC PRO et BEPA tronc commun rénové

On réfléchit à un bac pro en 3 ans.

BREVET UNIQUE : projet de décret, prise en compte du B2i et du niveau A2 en langue

2008 : l'architecte reste inchangée

2009 : nouveau brevet

➤ **Examen**

❖ **CAPA HORTICULTURE**

Gros problème d'absentéisme mais on a convoqué 2 personnes
Réponses trop différentes de la base (je vais me renseigner)

❖ **BAC S**

L'inspecteur de biologie nous indique qu'en Bretagne on a testé le mixage des copies et des correcteurs

Atelier de correction :

Epreuve unique donc une seule note

➤ **Formation continue**

Crédit affecté à la DGER

DGER - Formation nationale

DRAF - Formation régionale

Il faut multiplier les réseaux d'enseignants

Inscription possible au fil de l'eau pour les stages

• ***Monsieur le Président du CA***

Enseignement Public Agricole en difficulté dans la région

Les enseignants n'ouvrent pas assez le problème cours d'écologie et d'avenir de la planète

• ***Monsieur le représentant du Conseil Général : monsieur Wallon***

Salut chaleureux et amical du président

Département rural : 7500 emplois et 4000 éleveurs

Puis lecture de la lettre qui suit.

Objet : situation alarmante de l'état du LEGTA du Pas de Calais

A

Monsieur Dominique BUSSEREAU
Ministre de l'Agriculture, de la Pêche et de la Ruralité

Monsieur le Ministre

Nous nous permettons d'attirer votre attention sur la situation difficile dans laquelle se trouve actuellement le seul lycée public d'Enseignement Général et Technologique Agricole du Pas de Calais, situé à TILLOY les MOFLAINES (Bac et BTS) et à RADINGHEM (antenne LP).

La structure de TILLOY avec sa réputation séculaire, son internat de qualité, son architecture et ses bâtiments imposants et remarquablement entretenus par la Région, son exploitation agricole unique dans le Département, comme la ferme d'élevage de Radinghem tout aussi unique, sont a priori des éléments forts pour la promotion de notre agriculture. Ces éléments devraient permettre la mise en concurrence de l'enseignement agricole public et celui de l'enseignement agricole privé riche d'une dizaine de petits établissements (lycées catholiques et Maisons Familiales Rurales).

La réalité est tout autre et l'enseignement agricole privé est dans le Pas de Calais prédominant à plus de 80 % en effectif, avec un écart qui se creuse nonobstant votre volonté de le faire tendre vers les 55% (Schéma prévisionnel).

La raison de ce déséquilibre nous semble simple, et se fonder sur la gestion comptable et la recherche d'économie qui frappent après l'enseignement général, l'enseignement agricole et surtout public. Or notre LEGTA a pourtant la vocation de fournir les acteurs de demain d'une agriculture moderne, diversifiée, performante et soucieuse du développement durable.

Le constat que nous faisons aujourd'hui est alarmant:

- ❖ Limitation à 24 élèves par division en seconde, ce qui peut apparaître souhaitable pour le professeur d'enseignement général, mais pas pour celui qui assume des travaux pratiques (TP)! En plus cette stratégie a laissé à TILLOY à la rentrée dernière, 38 élèves sur la touche dans un lycée dont la capacité est de 450 places et dont l'effectif est aujourd'hui réduit à 320 ! Il reste à l'internat une cinquantaine de chambres vides !

La limitation patente imposée des effectifs touche t elle aussi le privé, alors même que ce dernier a vu ses effectifs s'accroître d'autant à la rentrée dernière ?

- ❖ Projet toujours latent de ramener de 3 à 2 le nombre de divisions de la classe

de seconde dans ce lycée de TILLOY, ce qui signifierait à court terme la suppression d'une de ses trois filières post bac, et à brève échéance la suppression d'une de ses trois classes de première ! Bref l'effondrement des effectifs et la condamnation du lycée !

- ❖ Remise en question également latente de la filière S à Tilloy où les résultats frisent en permanence les 90% et qui constitue l'excellence pour nos ingénieurs agronomes. La même menace concerne t elle le privé ?
- ❖ Menace sur la seule section de BTS ACSE publique au Nord de la Seine
- ❖ Suppression à Radinghem dès la rentrée prochaine de l'option production végétale en classe de première (pour commencer) de son Bac pro CGEC (Conduite et Gestion de l'Exploitation Agricole). Notification DRAF du 21/12/2006 ! Ces suppressions de filières ou options concernent elles aussi le privé ?
- ❖ Les sérieuses menaces qui planent sur l'éducation nationale, concernant les suppression d'heures de première chaire, d'heure de laboratoire, de travaux pratiques en seconde... concerneront t elle aussi l'enseignement agricole ?

Devant cet état de fait qui contribue à réduire par diverses voies les effectifs, nous craignons la disparition à court terme, faute de moyens, de l'enseignement agricole public dans le Pas de Calais, Département essentiellement rural avec ses 7 000 exploitations qui entendent survivre et s'adapter aux exigences de demain.

Nous pouvons vous assurer que l'inquiétude est grande chez les acteurs du LEGTA du Pas de Calais qui ont pourtant élaboré un projet d'Etablissement à la hauteur de leurs ambitions, des besoins du terrain et de leur compétence et qui n'entendent pas se réduire à un enseignement pré baccalauréat et par alternance, pour seules raisons d'économie !

Ces mêmes acteurs ont au contraire la volonté d'enseigner au plus vite des disciplines renouvelées, dans des filières nouvelles qui feront la force de notre agriculture de demain, en particulier dans le domaine de la valorisation des bio ressources.

Pouvez vous nous assurer, Monsieur le Ministre, que vous veillerez très rapidement à ne pas laisser sombrer irréversiblement l'enseignement agricole public français et que vous contribuerez à redonner demain au LEGTA du Pas de Calais, au moins les moyens dont il disposait hier..

Dans cette attente, nous vous prions de croire Monsieur le Ministre, en l'expression de nos sentiments très déférents.

Jean WALLON

Jean Claude LEROY

Copie à :

Monsieur D PERCHERON Président du Conseil général de la Région Nord Pas de Calais
Monsieur LECLERCQ Chef du Service SRFD à la DRAF Nord Pas de Calais

Liste des adhérents en 2006 - 2007 ou 2007 - 2008.

Nom	Etablissement
Madame ABADIE Françoise	VIC EN BIGORRE
Monsieur ADROVER Adrien	CHAMBERY LA MOTTE SERVOLEX
Monsieur ANDRY Honoré	BOURG EN BRESSE
Madame ARRIAU Nathalie	SAINT PALAIS
Madame BAHEUX Sophie	ARRAS
Madame BARBE Guillemette	COUTANCES
Madame BARNIER Chantal	CIBEINS
Madame BARRE Jacqueline	RETRAITE
Monsieur BATTEAU Patrick	RETRAITE
Madame BERNER Laurence	MAMIROLLE
Madame BOUGAULT Danièle	SAINT GENIS LAVAL
Madame BOUGET Valérie	LUCON PETRE
Madame CABANAC Michèle	COLMAR WINTZENHEIM
Monsieur CANTAYRE Valéry	EVREUX
Madame CHRISTMANN Stéphanie	COLMAR WINTZENHEIM
Monsieur CHRISTMANN Lionel	OBERNAI
Madame COMMARIEU Christine	OLORON Ste MARIE
Madame CURNY Catherine	LA COTE SAINT ANDRE
Monsieur DECAYEUX Laurent	SAINTE LIVRADE
Madame DECHESNE Maryse	SAINT GENIS LAVAL
Madame DEGUIRAUD Marie-Claude	PAU
Madame DELORME Jacqueline	BRIVE OBJAT
Mademoiselle DOUMERET Marie Françoise	SAINTE
Madame DUCAMP Christine	TOULOUSE AUZEVILLE
Monsieur DUQUERROY Claude	AHUN
Madame ENGLES Françoise	OBERNAI
Monsieur ENGRAND Philippe	ROUFFACH
Madame FARLOTTI-GIORDANO Valérie	OBERNAI
Monsieur FETTAR Rachid	OISE
Madame FINGIER Marie Christine	SAINTE
Monsieur FOURDIN Max	DOUAI
Monsieur FRANIATTE Charles	RETRAITE
Mademoiselle FREYMUTH Rachel	TOULOUSE AUZEVILLE
Monsieur GALIANA Dominique	RENNES
Monsieur GARDE Thomas	Bel Air Fontenay le COMTE
Madame GILIS Paule -Sylvette	SAINTE LIVRADE
Monsieur GOUAILLARDOU Pascal	BAZAS
Monsieur GOUDET Pierre	RETRAITE
Mademoiselle GOUY Marie-Laure	ROMANS
Monsieur GRESOVIAC Frédéric	Douai
Monsieur GUEDON Richard	POUILLE
Monsieur HALABI Farid	AMIENS LE PARACLET
Madame HAUTECOEUR Claudie	VERVINS
Madame HILLENSTEDT Sébastienne	OBERNAI
Monsieur HUTEAU Yannick	PERIGUEUX
Madame HYVERNAT GARNIER Carole	COLMAR WINTZENHEIM
Madame KAHL Nicole	Metz
Mademoiselle LACROIX Karine	SAINTE
Mademoiselle LAMBERT Laurence	CHAUMONT
Madame LANTICQ Christiane	RETRAITE
Madame LAPOSTOLLE Chantal	INSPECTRICE
Madame LAUDE Marie Adelaïde	CHATEAUROUX / LA CHATRE

Monsieur LE BOT Marc	CAULNES
Monsieur LEFEBVRE Jacques	INSPECTEUR
Monsieur LEVALLOIS Eric	TOULOUSE AUZEVILLE
Monsieur LHEUREUX Frédéric	ARRAS
Monsieur LIXANDRE Charles	NERAC
Madame LLENA Carole	AUBENAS
Madame LUTUN Véronique	VIC EN BIGORRE
Monsieur MACKOWIAK Christophe	PAS de CALAIS
Monsieur MACRET Daniel	AMIENS LE PARACLET
Madame MADDENS Charlotte	TOURVILLE
Madame MALLAN Dominique	CHALONS EN CHAMPAGNE
Monsieur MARTINET Jean Michel	RETRAITE
Madame MAUCORPS Sophie	TOURVILLE
Madame MERLE DOCHY	DIJON
Madame MIGUET Colette	CHÂTEAU GONTIER
Madame MONCLIN Sonia	PAU
Monsieur MUGNIER François	RETRAITE
Monsieur MUSSIER Laurent	LE ROBILLARD
Mademoiselle MUSTIS Nadine	Croix Rivail Lamentin
Monsieur PACATTE Xavier	TOULOUSE AUZEVILLE
Madame PARAVY Christiane	SAINT GERMAIN EN LAYE
Monsieur PAYET Dominique	TOULOUSE AUZEVILLE
Monsieur PERCHE Alain	HENON
Mademoiselle PERREAU sandrine	PLAGNY
Monsieur PERRET Laurent	EXPOSANT AU CONGRES
Madame PINOTEAU Annie	PLAGNY
Monsieur PODEVINS Guillaume	ARRAS
Madame PODEVINS-Deletombe Anne - Sophie	DOUAI
Monsieur PONTOIRE Joël	TOURS FONDETTES
Madame PORCHER Emilienne	SAINTE LIVRADE
Madame PUBERT Pascale	NANTES ST HERBLAIN
Madame RAMBAUD-CALLAUD Dominique	NANTES ST HERBLAIN
Madame RAVETIER Jeanne	RETRAITE
Mademoiselle RENELLE Ghislaine	YVETOT
Monsieur ROBIN Bruno	BRIVE OBJAT
Madame ROGEOZ Marie Thérèse	RETRAITE
Madame ROMAIN Béatrice	SEES
Monsieur ROZIER Daniel	MONTLUEL
Monsieur SALVETAT Bruno	CORBIERES
Madame SAMIMI Nicole	ILE DE France
Madame SAVAL Noëlle	E. DE CHAMBRAY
Madame SCHMIDLIN Marie Thérèse	ROUFFACH
Madame SEIGNEURIC Danièle	RETRAITE
Monsieur SIRVEN Benoît	LOZERE
Monsieur SOLIMEO Thierry	MACON - DAVAYE
Mademoiselle TARDIVON Agnès	LA ROCHE-SUR-FORON
Monsieur TAVEAU Patrick	Lycée agricole et horticole régional de Thuré
Monsieur THULEAU Bertrand	Institut CHARLES QUENTIN
Monsieur THURILLAT Jérôme	SAINTE LIVRADE
Madame TOURET Lise	CREZANCY
Madame VALLEE Karine	VENDOME AREINES
Madame VAYRIOT Marie-Thérèse	OBERNAI
Madame VELLETT Nathalie	MARMILHAT
Madame WEBER Marie Laure	St LO THERE

Il nous a quittés ...

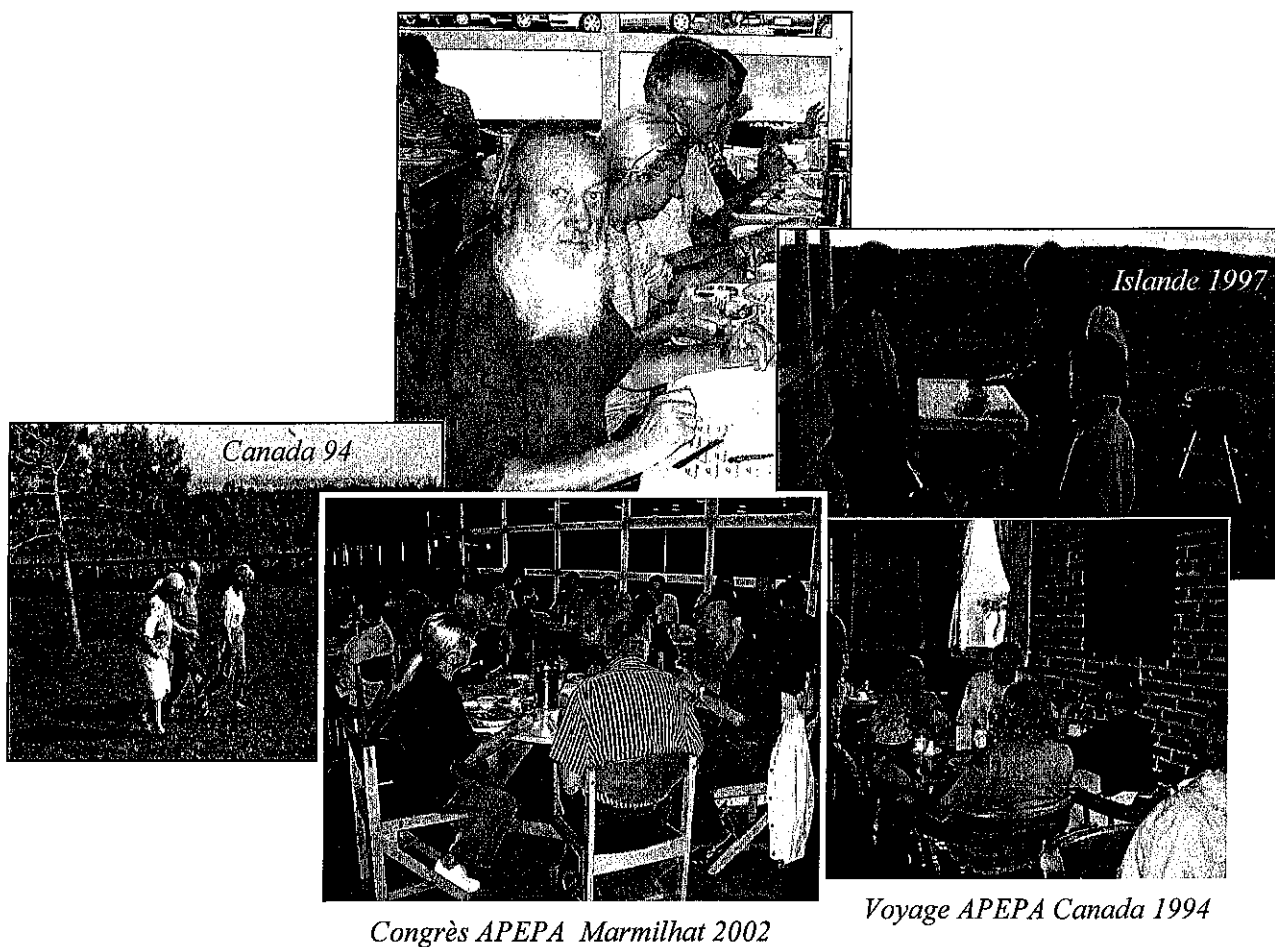
Lors du congrès d'Arras, nous avons été très peïnés de ne pas retrouver, comme chaque année depuis très longtemps, Danièle Seigneuric et son compagnon Jean Ducher.

Jean nous a quittés cet été, emporté par une douloureuse maladie.

Chacun avait pu apprécier son charisme, sa bonhomie et son humour, au fil des différents congrès et des voyages, tout spécialement lors de la découverte du Québec, en juillet 94 – voyage magistralement organisé par Danièle – et lors du superbe voyage en Islande, en juillet 97.

Nous adressons à Danièle l'expression de notre plus sincère sympathie en espérant partager encore, avec elle, de chaleureux moments d'échange et d'amitié.

Le Conseil d'administration de l'APEPA



Travaux Pratiques en physique-chimie

Sont rassemblés dans les pages suivantes des travaux pratiques de physique-chimie :

- En classe de troisième agricole par Nathalie Vellet.
 - En physique
 - Le courant électrique dans les matériaux
 - En chimie
 - Mesure de pH
 - Etude de la conductivité de différentes solutions

- En classe de STAV M7 pluri :
 - Fabrication de yaourts et contrôles chimiques de yaourts par G.Barbe

- Des épreuves de baccalauréat STPA fournies par Pierre Goudet.
Elles peuvent être transposables directement en STAV. Nous avons choisi trois indices qui peuvent caractériser une huile :
 - TA et TAC d'une eau
 - TH d'une eau

A suivre : Fabrication d'un savon.

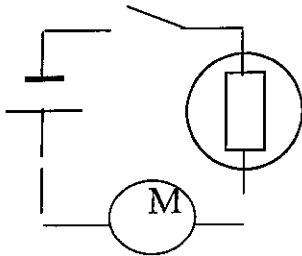
Dosage des ions Cl⁻ dans un lait, dans une eau, dans un beurre.

Dosage solution de glucose par décoloration de liqueur de Fehling

CCM + test d'identification d'acides aminés, protéines, d'oses et osides.

Bonne lecture et bonne appropriation de ces documents.

I) Réaliser le montage suivant :



M est l'objet que l'on veut tester. L'insérer dans le circuit avec des pinces crocodiles.

Attention : ne pas toucher l'objet quand vous avez mis le circuit sous tension !!

II) Remplir le tableau suivant :

Objet	Prévision Lampe brille : OUI / NON	Résultat de l'expérience Lampe brille : OUI / NON
Lame de cuivre		
Sucre		
Morceau de bois		
Sel		
Lame de fer		
Règle en plastique		
Lame d'aluminium		
Sulfate de cuivre		
Lame de Zinc		
Lame de plomb		

III) Conclusion :

.....

.....

.....

.....

I) Le pH.

Le pH d'une solution est un nombre qui caractérise.....
d'une solution aqueuse.

Pour toute solution aqueuse, le pH est compris entre deux valeurs extrêmes :

.....< **pH** <.....

Une solution acide a un pH tel que :

Une solution basique a un pH tel que :

Une solution neutre a un pH tel que :

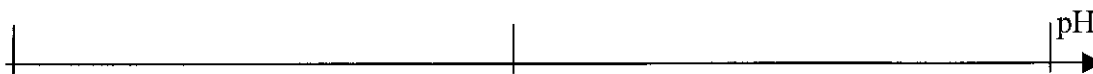
II) Mesures de pH de solutions courantes.

Vous ferez des mesures pour chaque solution avec du papier pH et vous déterminerez la nature de cette solution.

Liquide	pH déterminé avec le papier pH	Acide / Base / Neutre
WC Net		
Eau de Javel		
Jus de citron		
Eau Minérale 1 :		
Destop		
Eau Minérale 2 :		
Vinaigre		
Vin		
Lessive		
Produit vaisselle		
Coca-cola		
Mr PROPRE		
Lait		
Eau du robinet		

III) Echelle de pH.

Placez, les pH mesurés précédemment et les liquides correspondants, ainsi que les zones **Acide**, **Base** et **Neutre** sur l'échelle de pH suivante :



IV) Evolution du pH d'une solution acide, en fonction de la dilution.

Verser dans un bécher de 250 mL une dizaine de mL de la solution d'acide chlorhydrique mise à votre disposition. Mesurer le pH de cette solution d'acide chlorhydrique avec le papier pH

pH =

Ajouter de l'eau distillée, petit à petit, et mesurer le pH au milieu du bécher puis quand ce dernier sera plein (250 mL)

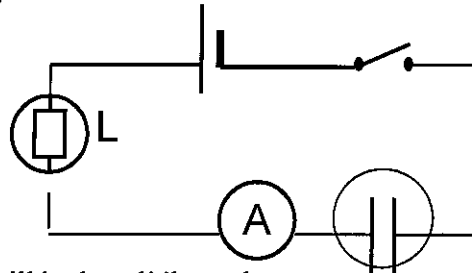
.....
.....
.....

ETUDE DE LA CONDUCTIVITE DE DIFFERENTES SOLUTIONS. N.Vellet

Le but de ce TP est de répondre à la question suivante :
 « Est-ce que certaines solutions conduisent le courant électrique mieux que d'autres ? »

1. Manipulation.

Réaliser le montage suivant.



Verser de l'eau distillée dans l'électrolyseur.

2. Observations.

Observer l'éclat de la lampe (allumée ou éteinte).
 Observer les électrodes de l'électrolyseur.
 Mesurer la valeur de l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe.
 Noter vos observations dans le tableau ci-dessous et vider, rincer et enfin essuyer soigneusement l'électrolyseur.
 Remplacer la solution d'eau distillée par la solution suivante et refaire les différentes observations. Procéder de même pour chaque solution.

3. Tableau.

N° solutions	Solution	Eclat de la lampe	Electrodes	Valeur de l'intensité (en mA)
N°1	Eau distillée			
N°2	Eau du robinet			
N°3	Eau distillée + sel			
N°4	Eau distillée + sucre			
N°5	Eau distillée + sulfate de cuivre			

4. Conclusions

D'après ces résultats, répondre aux questions suivantes en justifiant les réponses :

- Quelles solutions conduisent le courant électrique ?

.....

.....

- Classer ces solutions de la moins conductrice à la plus conductrice.

.....

.....

- Quelles sont les solutions qui laissent passer assez de courant pour que la lampe brille ?

.....

.....

- Que pourrait-on faire pour que les solutions conductrices laissent passer un courant de plus forte intensité ?

.....

.....

Nous avons réalisé la pluri STAV en 1ère année (18h commun bio et chimie) ; les élèves n'avaient pas encore manipulé en chimie et très peu en bio ; ils n'étaient donc pas du tout autonome devant leur protocole ; nous les avons guidé de A à Z avec découverte du matériel, observation/interprétation et conclusion ; la démarche scientifique est très difficile à enregistrer pour certains ; malgré tout on a réussi à fabriquer nos yaourts et les déguster (ça ils adorent !) ; dans l'ordre voici les 6 séances de pluri :

eau et sels minéraux (tests caractéristiques sur eau et sels puis sur lait)

lipide, protéide, glucide (idem)

fabrication yaourt ...et dégustation le lendemain (pièce jointe)

contrôles chimiques yaourt (pièce jointe)

contrôles microbio yaourt

bilan transformation du lait

Guillemette Barbe, Legta de Coutance.

1 ^{ère} STAV (pluri M7) 1h30	Thème 1 : DE LA MATIERE PREMIERE AU PRODUIT FINI
--	---

TP biochimie n°3 :

FABRICATION D'UN YAOURT

UN PEU D'HISTOIRE

Originaire d'Asie, le yaourt serait né selon la tradition aux temps bibliques : révélé par un ange à Abraham, il aurait contribué à la longévité du patriarche.

Il apparaît vraiment en France vers 1542 sous François 1er qui aurait été guéri de troubles intestinaux grâce à un yaourt au lait de brebis offert par Soliman Le Magnifique.

Dans le sillage des découvertes de Louis Pasteur sur la fermentation lactique, de nombreux chercheurs s'intéressent aux microorganismes présents dans le lait : en 1902, deux médecins français, Rist et Khoury, isolent les bactéries présentes dans un lait fermenté égyptien ; Elie Metchnikoff (1845-1916) isole ensuite la bactérie spécifique du yaourt "le bacille bulgare", analyse l'action acidifiante du lait caillé et suggère une méthode de production sûre et régulière.

Au XXe siècle, dans la France de la Belle Epoque, le yaourt est proposé dans les pharmacies mais on le trouve également dans quelques crémeries ; sa fabrication industrielle débute en 1930 en France à l'initiative de Daniel Carasso ; il entre au dictionnaire en 1925.

1. DEFINITION REGLEMENTAIRE DU PRODUIT

Le décret n°88-1203 du 30 décembre 1988, relatif aux laits fermentés et au yaourt ou yoghourt réserve la dénomination yaourt ou yoghourt au "lait fermenté obtenu, selon des usages loyaux et constants, par le développement des seules bactéries lactiques thermophiles spécifiques dites *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* et *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* qui doivent êtreensemencées et se trouver vivantes dans le produit fini à raison d'au moins 10 millions de bactéries par gramme rapportées à la partie lactée".

2. NORMES D'HYGIENE

❖ Pour respecter les normes d'hygiène et éviter toute contamination, il faut :

- s'attacher les cheveux,
- enlever les bijoux,
- s'habiller d'une blouse propre,
- se laver les mains,
- désinfecter le plan de travail et s'assurer que le matériel est désinfecté.(galox derma sweet)

Faire chercher les élèves et numéroté dans l'ordre chronologique comme ci-dessus.

❖ PROTOCOLE DE FABRICATION

- ❖ Poser un bécher de 250 mL sur la balance et faire la tare.
- ❖ Dans une éprouvette graduée, prélever 200 mL de lait entier pasteurisé.
- ❖ Verser le lait dans le bécher et relever sa masse.

$$m_{\text{lait}} = \boxed{\dots\dots\dots\text{g}}$$

- ❖ Peser 3% massique de poudre de lait dans un bécher.

Calcul de la masse de poudre de lait :

$$m_{\text{poudre}} = \boxed{\dots\dots\dots\text{g}}$$

- ❖ Dans un autre bécher, peser 0,2 % de ferments lactiques lyophilisés à l'aide d'une balance de précision.

Calcul de la masse de ferments lactiques :

$$m_{\text{ferment}} = \boxed{\dots\dots\dots\text{g}}$$

- ❖ Chauffer doucement le lait à 45°C.
- ❖ Ajouter la poudre de lait au lait tiède et mélanger à la spatule.
- ❖ Pour récupérer les ferments, rincer avec un peu de votre lait tiède ces ferments, puis ajouter ce lait de rinçage dans le bécher contenant le lait tiède et la poudre de lait. Répéter l'opération trois fois.
- ❖ Peser un pot de yaourt vide étiqueté à vos initiales.

$$m_{\text{pot}} = \dots \boxed{\dots\dots\dots} \text{ g}$$

- ❖ Faire la tare.
- ❖ Verser la moitié de la préparation bien mélangée dans ce pot.
- ❖ Peser le contenu du pot

$$m_{\text{prépa1}} = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ g}$$

- ❖ Répéter les opérations 9) 10) et 11) 12) pour un deuxième pot.

$$m_{\text{prépa2}} = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ g}$$

- ❖ Placer vos pots à l'étuve à 43°C (durée de l'étuvage 4 h)
- ❖ Après le temps d'étuvage, fermer vos yaourts et les conserver dans un réfrigérateur.
- ❖ **Demain matin**, avant la dégustation, peser votre yaourt dans son pot, en déduire la masse de yaourt :

$$m(\text{pot} + \text{yaourt}) = \dots\dots\dots \text{ g}$$

$$m_{\text{yaourt}} = \boxed{\dots\dots\dots} \text{ g}$$

- ❖ Calculer le rendement de votre fabrication :

$$R = \frac{m_{\text{yaourt}}}{m_{\text{prépa}}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

2h30 chaque TP+ 30 min mise en commun
après les 2 séances

TP biochimie n°4 et 5 : contrôles physicochimiques et microbiologiques en cours de fabrication du yaourt

Préambule : le yaourt est un produit alimentaire précis (voir la définition sur la fiche précédente). Au cours de sa fabrication des contrôles sont réalisés pour garantir sa qualité.

Lors des séances de travaux pratiques, vous réaliserez des contrôles physicochimiques et des analyses microbiologiques.

Il vous est rappelé que vous devez respecter toutes **les règles d'hygiène et de sécurité au cours des TP.**

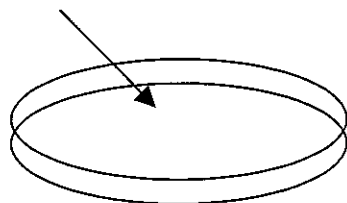
TP n°4 :

CONTROLES PHYSICO-CHIMIQUES

1. CONTROLE DE STABILITE DU LAIT : test à l'alcool

Principe : Ce test très ancien permet de prévoir **la stabilité du lait lors du chauffage**. Si un lait précipite sous l'influence d'un alcool, ce lait sera aussi instable à la chaleur. Cela veut dire qu'il est altéré et que sa composition en matières protéiques et salines est anormale. On peut donc détecter de façon rapide des laits de mauvaise qualité chimique.

1 mL lait + 1 mL alcool



Mode opératoire : Verser dans une boîte de Pétri, 1 mL de **lait cru** et 1 mL d'alcool à 75 %. Agitez lentement. Laissez reposer une minute.

Répéter le mode opératoire avec du **lait pasteurisé**.

Observation :

Solution reste liquide

Avec du lait cru, qqes résidus, ne pas en tenir compte

Conclusion : *Les laits ne sont pas altérés ; bonne composition*

2. CONTROLES DE LA QUALITE PASTEURISEE DU LAIT

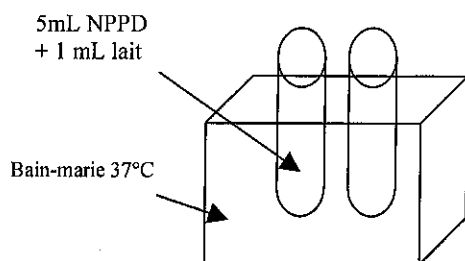
La peroxydase et la phosphatase sont deux enzymes produites par les acini mammaires de la vache et se retrouvent dans le lait. Leur recherche est importante car elle permet de contrôler si le lait a été pasteurisé par chauffage. Elles servent d'indicateur pour vérifier l'application de ce traitement thermique.

Rappels pasteurisation

21. Recherche de l'activité de la phosphatase dans le lait.

La phosphatase est une enzyme thermolabile ; elle est donc détruite à la pasteurisation.

Principe : La phosphatase transforme le paranitrophénylphosphate disodique (NPPD incolore) en milieu aqueux en nitrophénol (solution jaune) ; il se produit une hydrolyse de la liaison ester entre le phénol (ou un dérivé phénol) et un groupement phosphate. Vérifions si la pasteurisation a bien détruit la phosphatase.



Mode opératoire : Verser 5 mL de réactif (NPPD) dans 2 tubes à essai ; les placer au bain-marie pendant 1 minute puis ajouter 1mL de lait cru dans le premier tube et 1 mL de lait pasteurisé dans le deuxième ; laisser incubé à 37°C.

Faire une première lecture au bout de 30 minutes et, si besoin, une seconde au bout de 2 heures.

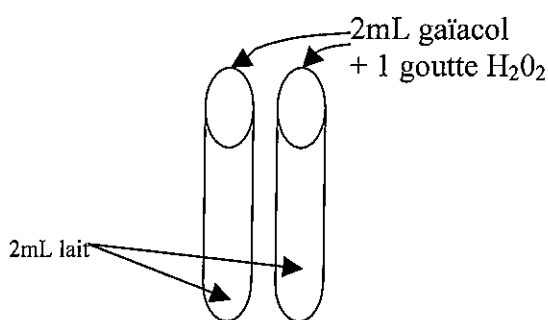
	à t_0	à $t_0 + 30$ minutes	à $t_0 + 2$ heures
<u>Observations</u> :	<i>Cru : déjà jaune</i>	<i>Jaune</i>	<i>Jaune</i>
	<i>Pasteurisé : blanc</i>	<i>blanc</i>	<i>blanc</i>

Conclusion : La phosphatase a bien été détruite au cours de la pasteurisation

22. Recherche de l'activité de la peroxydase

La peroxydase est une enzyme thermorésistante ; elle résiste à la pasteurisation.

Principe : La peroxydase décompose le peroxyde d'hydrogène (ou eau oxygénée, formule H_2O_2) en libérant un atome d'oxygène. Cet oxygène se fixe alors sur le Gaïacol, qui devient rose saumon à l'état oxydé.



Mode opératoire : Introduire dans un tube à essai 2 mL de lait cru, dans un autre 2 mL de lait pasteurisé

Ajouter 2 mL de la solution de gaïacol et 1 goutte de peroxyde d'hydrogène dans chaque tube.

Agiter et garder les tubes dans la main pendant une minute environ.

Observation : Coloration rose saumon dans les deux

Conclusion : La pasteurisation n'a pas détruit la peroxydase

Par contre, la de l'activité des deux enzymes peroxydase est détruite par chauffage pour le lait UHT !

23. Bilan sur la recherche

	Test de l'activité de la phosphatase	Test de l'activité de la peroxydase
Lait pasteurisé	<i>absente</i>	<i>présente</i>

Conclusion : le lait utilisé pour faire les yaourts a été correctement pasteurisé

3. CONTROLES AU COURS DE LA FERMENTATION LACTIQUE

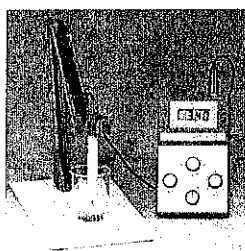
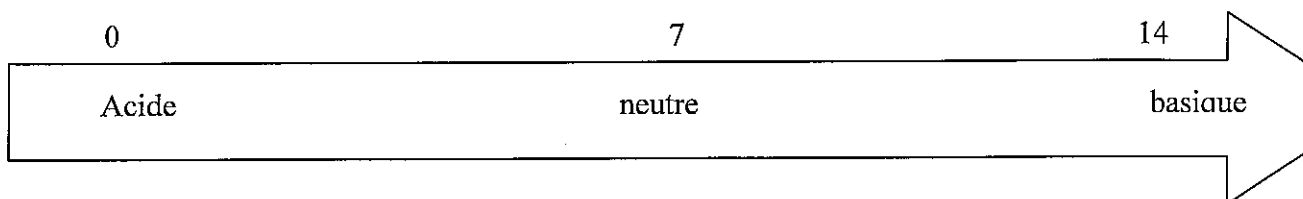
La fabrication du yaourt correspond à une réaction de fermentation lactique. Pour contrôler la bonne évolution de cette fermentation, on relève régulièrement le **pH du milieu réactionnel** et on mesure la teneur en acide lactique appelée l'**acidité Dornic**.

31. Mesure du pH du lait et du yaourt

La mesure du pH du lait renseigne sur l'**état de fraîcheur du lait**.

Les mesures du pH du yaourt renseignent sur l'**évolution de l'acidité du yaourt en cours de fabrication**.

Principe : Une sonde pHmétrique mesure la quantité d'ions H_3O^+ présents dans la solution. Le pHmètre traduit cette quantité par une valeur pH entre 0 et 14.



Mode opératoire :

- verser environ 20 mL de lait pasteurisé entier dans un bécher.
- Rincer à l'eau distillée et essuyer délicatement la sonde du pHmètre.
- Plonger la sonde dans le lait et agiter modérément
- Relever la valeur stable du pH sur le pHmètre.
- Rincer la sonde avant d'effectuer une nouvelle mesure.
- Recommencer le mode opératoire sur un lait en cours de fermentation.

	Lait entier pasteurisé	Yaourt 30 min	Yaourt 1 h	Yaourt 2 h	Yaourt 3 h	Yaourt 4 h	Yaourt 5 h	Yaourt 6 h
pH	6,7	6,4	6,3	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3

Observation :

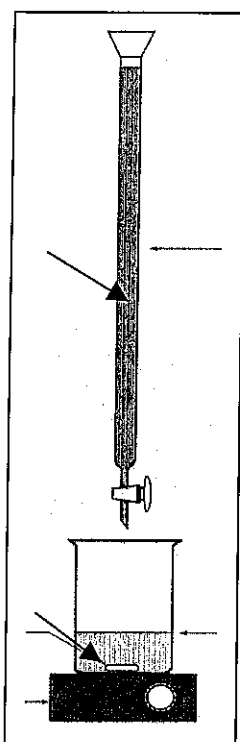
De + en + acide

Conclusion : Production d'un acide au cours de la fermentation lactique : l'acide lactique

32. Mesure de l'acidité DORNIC

En industrie laitière l'acidité est exprimée en **degré Dornic**. Un degré Dornic (qui s'écrit 1° D), correspond à la présence de 0,1 g d'acide lactique par litre de lait ou de yaourt, même si l'acide lactique n'est pas le seul acide présent.

Principe : C'est le principe du **dosage colorimétrique d'un acide par une base**. On verse goutte à goutte une solution basique pour neutraliser l'acidité totale du lait, en présence d'un indicateur coloré. Au changement de couleur de l'indicateur coloré, la neutralité est obtenue. On en déduit la concentration en acide lactique du lait, en degré Dornic.



Mode opératoire :

- 1) Remplir la burette graduée à l'aide d'une solution de soude de concentration $C_b = 1/9 \text{ mol.L}^{-1}$. Chasser la bulle d'air au niveau du robinet puis ajuster correctement le niveau 0 du liquide dans la burette. **Déjà prêt**
- 2) Introduire 10 mL de lait à la pipette jaugée dans un bécher.
- 3) Verser 5 gouttes de phénolphtaléine (indicateur coloré).
- 4) Placer délicatement le barreau magnétique dans le bécher.
- 5) Poser le bécher sur l'agitateur magnétique et mettre une agitation très douce.
- 6) Verser goutte à goutte la soude dans le bécher contenant le lait jusqu'au **virage rose pâle persistant**. Noter le volume V_{soude} de soude versé
- 7) Préparer un deuxième dosage dans un nouveau bécher, en suivant les étapes 2) à 6)

Remarque : si le yaourt est semi solide, remplacer l'étape 2) par : introduire 10,3 g de yaourt dans le bécher.

Pot KCl remplacé par eau du robinet

	Volume de soude V_{soude} (en mL)	Acidité Dornic (en °D) <i>Calcul : $V_{\text{soude}} \times 10$</i>
Lait pasteurisé entier		17
Lait + ferments lactiques		23
Yaourt 30 min		26
Yaourt 1 h		31
Yaourt 2 h		51
Yaourt 3 h		66
Yaourt 4 h		86
Yaourt 5h		104
Yaourt 6h		116

Rmq : yaourt Leclerc delice pH = 4,27 111°D

Observation : Acidité dornic augmente jusqu'à 110 120°D

Conclusion : La production d'acide lactique augmente au cours de la fermentation ; l'acidité dornic contrôle l'avancement de cette fermentation.

Indiquer la position du lait pasteurisé entier et celui du yaourt au bout de 6h de fermentation :

	°D	35°D	80°D	100°D
Lait frais	Le lait caille en chauffant	Le lait caille à température ambiante	Fabrication yaourt « ferme »	Fabrication yaourt « bulgare »
				X

Remarques sur le déroulement :

1^{er} temps : 3 postes tournants avec 1. 21. et 22. avec 1 fiche de rappel du TP sur chaque poste puis par binôme pH et DORNIC, chaque binôme fait une mesure lait entier pasteurisé + 1 mesure sur une prépa en cours de fermentation.

FICHE n°0 : LISTE DE MATERIEL DESTINEE AUX PROFESSEURS
ET AU PERSONNEL DE LABORATOIRE

**SUJET : DETERMINATION DU TITRE ALCALIMETRIQUE (TA) ET
DETERMINATION DU TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET (TAC)**

Pour un poste de travail

- Burette graduée avec support
- Fiole jaugée 100 mL
- Bêchers 250 mL × 3
- Erlenmeyers de 250 mL × 3
- Eprouvette 100 mL
- Agitateur magnétique et barreau aimanté
- Pissette d'eau distillée
- Crayon ou marqueur sur verre
- Essuie-tout
- Solution HCl de concentration $2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ (200 mL)
- Eau minérale de Contrexéville ou équivalent (500 mL) sans indication de composition (garder l'étiquette à l'usage du jury)
- Phénolphtaléine
- Vert de Bromocrésol ou Hélianthine en fonction des usages de l'établissement
- Propipette
- Solution d'hydrogencarbonate de sodium de concentration $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ en compte goutte afin de permettre à l'examineur de vérifier l'appréciation du virage, en ajoutant goutte à goutte la solution, lorsqu'il sera appelé par le candidat (*points stop*).

Pour huit postes de travail (dépannage / secours)

Prévoir un poste de travail supplémentaire.
Numéroter clairement les postes de 1 à 8.

**SUJET : DETERMINATION DU TITRE ALCALIMETRIQUE (TA) ET
DETERMINATION DU TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET (TAC)**

I- But de la manipulation

Il s'agit de déterminer :

- d'une part, la concentration en ions carbonates CO_3^{2-} d'une eau et d'en déduire le titre alcalimétrique (TA)
- d'autre part, l'alcalinité totale (Titre Alcalimétrique Complet, TAC) et la concentration en ions hydrogénocarbonates (HCO_3^-) d'une eau.

Le TA d'une eau est le volume, exprimé en mL de monoacide fort à $2.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ d'ions H_3O^+ nécessaire pour doser 100 mL d'eau en présence de phénolphtaléine.

Le TAC d'une eau est le volume, exprimé en mL de monoacide fort à $2.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ d'ions H_3O^+ nécessaire pour doser 100 mL d'eau en présence d'héliantine ou de vert de bromocrésol.

On réalisera un dosage acido-basique en choisissant parmi les indicateurs colorés suivants : hélianthine, phénolphtaléine, vert de bromocrésol.

Indicateurs colorés	Couleur de la forme acide	Zone de virage	Couleur de la forme basique
Hélianthine (orangé de méthyle)	Rouge	3,1 - 4,4	Jaune orangé
Vert de bromocrésol	jaune	3,8 – 5,4	Bleu
Phénolphtaléine	Incolore	8,2 – 9,8	Rose

SUJET: DOSAGE DES IONS CARBONATES ET DETERMINATION DE L'ALCALINITE TOTALE (TAC)

CANDIDAT
RÉPONSE :
PRENOM :

N° POSTE :

1- PRINCIPE

- 1.1 L'ion HCO_3^- appartient au deux couples acido-basiques $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O} / \text{HCO}_3^-$ et $\text{HCO}_3^- / \text{CO}_3^{2-}$ de pK_A respectifs 6,4 et 10,3.
Placer sur le diagramme suivant les zones de prédominance des espèces chimiques CO_3^{2-} , HCO_3^- et $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$. (1pt)

_____ → pH

- 1.2 Placer sur ce graphique les zones de virage des indicateurs colorés utilisés. (1pt)

- 1.3 Ecrire l'équation du dosage de l'ion hydrogénocarbonate par l'ion oxonium (H_3O^+) apporté par l'acide chlorhydrique. (1 pt)

2- MODE OPÉRATOIRE

2.1 Réaliser le schéma clairement légendé du montage utilisé pour la détermination de l'alcalinité totale. (1 pt)

2.2 Donner le volume de solution d'acide chlorhydrique versé à l'équivalence (1 pt)

Volume de solution d'acide chlorhydrique ajouté à l'équivalence (mL)	
---	--

3- CALCULS ET RÉSULTATS

3.1 Détermination du TA

3.1.1 Noter la couleur du mélange eau et phénolphtaléine et en déduire la concentration en ion carbonate de cette eau. (0,5 pt)

3.1.2 Déterminer le TA de l'eau analysée. Justifier votre réponse. (0,5 pt)

3.2 Détermination du TAC

3.2.1 Déterminer le TAC de l'eau analysée. Justifier votre réponse (1pt).

3.2.2 Donner la relation caractéristique de l'équivalence du dosage réalisé (1 pt)

3.2.3. En déduire la concentration molaire en ions hydrogénocarbonate de l'eau. (1pt)

3.2.4 Calculer la concentration massique (en mg.L^{-1}) en ions hydrogénocarbonate. (1pt)

Le candidat doit restituer ce document en sortant de la salle

❖ FICHE n °3 bis: GRILLE D'OBSERVATION DESTINÉE AUX ÉVALUATEURS
Évaluation de la partie pratique

SUJET : DOSAGE DES IONS CARBONATES ET DETERMINATION DE L'ALCALINITE TOTALE (TAC)

PARTIE PRATIQUE : grille d'évaluation pour suivi de 4 postes		Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4
	Nom				
	Prénom				
	m				
PRÉLÈVEMENT DE L'EAU A ANALYSER					
Choix et utilisation de la fiole					
Ajustage correct					
Rinçages					
3 points					
BURETTE					
Rinçage de la burette avec un peu de solution					
Ajustage du zéro (Quel repère utilise le candidat ?)					
Absence de bulle d'air					
2,5 points					
DOSAGE					
Réalisation du dosage : une descente rapide et une précise					
Lecture correcte de l'équivalence : noter le volume – fond blanc					
Appréciation du virage : ajout avec un compte-goutte de la solution dosée					
3 points					
ORGANISATION DE LA PAILLASSE					
Repérage correct des solutions					
Zone de travail bien dégagée					
Flacons rebouchés, propreté, soin					
Sécurité : blouse, propipette, etc... Rangement paillasse					
Intervention de l'examineur de sa propre initiative ou à la demande de l'élève (retrait de maximum 2 points)					
		/10pts	/10pts	/10pts	/10pts
SOUS/TOTAL PARTIE PRATIQUE					

❖ Fiche 3 : grille d'évaluation

CANDIDAT

NOM :

PRÉNOM :

Note / 20 :

PARTIE ECRITE			
Réponses attendues	Critères	Pts	Candidat
1- Principe			
1.1. Zones de prédominance	<i>Exactitude</i>	1	
1.2. Zone de virage des 2 indicateurs	<i>Exactitude</i>	1	
1.3 Equations correctes avec simples flèche	<i>Exactitude</i>	1	
2- Mode opératoire	<i>Soin, lisibilité</i>	0,5	
2.1 Schéma	<i>Légendes (exactitude, exhaustivité : matériel et produits)</i>	0,5	
2.2 Chute de burette	<i>A 2 gouttes près A évaluer lors de la préparation</i>	1	
3- Calculs et résultats			
3.1.1 Incolore donc $[\text{CO}_3^{2-}] = 0 \text{ mol.L}^{-1}$.	<i>Cohérence de la réponse</i>	0,25 0,25	
3.1.2 TA = 0 Zone de virage de l'IC non atteinte	<i>Exactitude Cohérence de la réponse</i>	0,25 0,25	
3.2.1 Calcul et résultat TAC	<i>Exactitude Justification</i>	0,5 0,5	
3.2.2 $n_{\text{HCl}} = n_{\text{HCO}_3^-}$	<i>Exactitude</i>	1	
3.2.3 $C_{\text{HCO}_3^-}$ calcul et résultat	<i>- 0,5 sans unité cohérence avec chute de burette</i>	1	
3.2.4 $C_m = M \cdot C_{\text{HCO}_3^-}$ Résultat	<i>Exactitude Exactitude - 0,5 sans unité)</i>	0,5 0,5	
	<i>Total</i>	10	

PARTIE PRATIQUE			
Réponses attendues	Critères	Pts	Candidat
Prélèvement de l'eau à analyser.	<i>Soin ordre</i>	3	
Burette	<i>Zéro, tenue..</i>	2,5	
Dosage	<i>Précision</i>	3	
Organisation - Sécurité	<i>Repérage des solutions Gestion du plan de travail Propreté, soin</i>	1,5	
Minoration pour aide des examinateurs (à leur initiative ou à la demande du candidat)	<i>Maxi 2 points</i>		
	Total	10	
Appréciation générale :			

FICHE n°0 : LISTE DE MATERIEL DESTINEE AUX PROFESSEURS
ET AU PERSONNEL DE LABORATOIRE

SUJET : DETERMINATION DU TITRE HYDROTOMETRIQUE (TH) D'UNE EAU

Pour un poste de travail

- Burette graduée de 25 mL
- Eprouvette graduée (au moins 150 mL)
- 2 béchers de 100 mL
- 3 erlenmeyers de 250 mL
- Fioles jaugées de 100 mL
- Feutre
- Lunettes
- Pince en bois
- Plaque chauffante ou Bec Bunsen ou bain-marie
- Thermomètre
- Pissette d'eau distillée
- Solution d'E.D.T.A. à $C = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ (100 mL)
- Solution de Noir Eriochrome T (à 0,4 % dans l'éthanol 96°GL) préparée extemporanément et conservée à l'obscurité (40 mL)
- Eau minérale (dont la somme des concentrations en ions magnésium et calcium soit comprise entre 30 et 80 mg.L^{-1})
- Agitateur magnétique et barreau aimanté (si possible)

Pour huit postes de travail (dépannage / secours)

Prévoir un poste de travail supplémentaire.

Numéroter clairement les postes de 1 à 8.

- Solution de tampon ammoniacal (pH = 10) : chlorure d'ammonium : 54 g ; ammoniaque (28 %) : 313 mL ; EDTA, sel de magnésium : 2 g, Eau qsp : 1 L à conserver sous la hotte.
- Bécher et éprouvette 10 mL sous la hotte.
- Essuie-tout
- Bidon de récupération

Consigne particulière :

L'étiquette de la bouteille d'eau minérale sera conservée et donnée au jury.

SUJET : DETERMINATION DU TITRE HYDROTIMÉTRIQUE (TH) D'UNE EAU

I- But de la manipulation

Il s'agit de calculer le titre hydrotimétrique (T.H.) ou dureté d'une eau sachant qu'un degré hydrotimétrique français (°F) est égal à $1,0 \times 10^{-4}$ mol.L⁻¹ d'ions calcium et magnésium.
Une eau est dite douce si sa dureté est inférieure à 15 °F et dure si elle est supérieure à 15 °F.

II- Manipulation

1. Préparation d'un témoin :

Introduire dans un erlenmeyer de 250 mL :

- 100,0 mL d'eau à analyser
- 5 mL de tampon ammoniacal (pH=10),
- 15 gouttes de solution de Noir Eriochrome T (NET).

2. Dosage :

Introduire dans la burette la solution d'EthylèneDiamineTétraAcétique (E.D.T.A.) à

$C = 1,0 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹.

!!! Appeler l'examineur

Prélever 100,0 mL d'eau à analyser.

!!! Appeler l'examineur

Introduire l'eau prélevée dans un erlenmeyer de 250 mL.

Chauffer à environ 60 °C.

Ajouter à l'erlenmeyer :

- 5 mL de solution tampon ammoniacal (pH=10),
- 15 gouttes de solution de Noir Eriochrome T (NET).

Réaliser le dosage.

!!! Appeler l'examineur lorsque l'équivalence est atteinte

III- Exploitation de l'expérience

A l'aide des informations fournies sur la fiche N°1, répondre sur la fiche N°2.

Le candidat doit restituer ce document en sortant de la salle

❖ SUJET : DETERMINATION DU TITRE HYDROTIMETRIQUE (TH)
D'UNE EAU

CANDIDAT N° POSTE

NOM :
PRENOM :

1- PRINCIPE

1.1 Écrire l'équation de la réaction entre l'ion magnésium et l'ion éthylènediaminetétraacétique noté Y^{4-} . (1pt)

1.2 Ecrire l'équation de la réaction entre l'ion calcium et l'ion éthylènediaminetétraacétique noté Y^{4-} . (1pt)

1.3. Expliquer pourquoi on utilise la solution tampon de pH=10. (1pt)

2- MODE OPÉRATOIRE

Réaliser le schéma clairement légendé du dosage. (1pt)

Volume de solution d'E.D.T.A. versée à l'équivalence (mL)	
--	--

(1pt)

3-CALCULS ET RÉSULTATS

3.1 Donner la relation à l'équivalence entre la somme des quantités de matière en ions magnésium et calcium et celle de la solution d'E.D.T.A. (1pt)

3.2 En déduire la valeur de la somme des concentrations en ions magnésium et calcium :
 $[Ca^{2+}] + [Mg^{2+}]$ (2pts)

3.3 Calculer le titre hydrotimétrique de l'eau analysée. (1pt)

3.4 Conclure sur la dureté de l'eau analysée. (1pt)

Le candidat doit restituer ce document en sortant de la salle

SUJET : DURETE DE L'EAU Évaluation de la partie pratique

PARTIE PRATIQUE : grille d'évaluation pour suivi de 4 postes		Poste 1	Poste 2	Poste 3	Poste 4
	Nom				
	Prénom				
PRELEVEMENTS			3 points		
Rinçage de l'erien à l'eau distillée mais non à l'eau à analyser					
Choix de la fiole jaugée de 100 mL					
Rinçage de la fiole jaugée avec un peu d'eau distillée					
Ajustage correct de la fiole jaugée					
Rinçage avec un peu d'eau distillée de la fiole jaugée pour récupérer toute l'eau analysée					
Utilisation de l'éprouvette (prélèvement du tampon)					
BURETTE			2 points		
Rinçage de la burette avec un peu de solution					
Ajustage du zéro					
Absence de bulle d'air					
DOSAGE			3,5 points		
Contrôle de la température lors du dosage					
Réalisation des 2 descentes de burette : une descente rapide puis précise					
Lecture correcte de l'équivalence : noter le volume					
Appréciation du virage : ajout avec un compte-goutte de la solution dosée					
ORGANISATION DE LA PAILLASSE			1,5 point		
Repérage correct des solutions					
Zone de travail bien dégagée					
Flacons rebouchés, propreté, soin					
Intervention de l'examinateur de sa propre initiative ou à la demande de l'élève (retrait de maximum 2 points)					
SOUS/TOTAL PARTIE PRATIQUE		/10pts	/10pts	/10pts	/10pts

❖ Fiche 3 : grille d'évaluation

CANDIDAT

NOM :

TOTAL : / 20

PRÉNOM :

PARTIE ECRITE			
Réponses attendues	Critères	Pts	Candidat
1- Principe			
1.1 $Mg^{2+} + Y^{4-} \rightarrow MgY^{2-}$	<i>Exactitude</i>	1	
1.2 $Ca^{2+} + Y^{4-} \rightarrow CaY^{2-}$	<i>Exactitude</i>	1	
1.3 Afin d'observer le changement de couleur qui a lieu en milieu basique	<i>changement de couleur maintien du pH basique</i>	0,5 0,5	
2- Mode opératoire	<i>Schéma propre</i>	0,5	
Schéma	<i>Légendes (exactitude, exhaustivité : matériel et produits)</i>	0,5	
Valeur du volume à l'équivalence	<i>Exactitude</i>	1	
3- Calculs et résultats			
3.1 $n([Mg^{2+}] + [Ca^{2+}]) = n_{EDTA}$	<i>Exactitude</i>	1	
3.2 $[Mg^{2+}] + [Ca^{2+}] = \frac{CV_{eq}}{V_e}$	<i>Expression littérale</i>	1	
$[Mg^{2+}] + [Ca^{2+}]$	<i>Exactitude (0,5 si pas d'unité)</i>	1	
3.3 T.H. = $\frac{[Ca^{2+}] + [Mg^{2+}]}{1,0 \cdot 10^{-4}}$	<i>Calcul</i>	0,5	
T.H. = °F	<i>Exactitude (0 si pas d'unité)</i>	0,5	
3.4 Duretés comparées	<i>Cohérence des justifications avec les résultats expérimentaux</i>	1	
	TOTAL	10	

PARTIE PRATIQUE			
Prélèvements	<i>Soin Précision</i>	3	
Burette	<i>Zéro Utilisation - Rinçage</i>	2	
Dosage	<i>Précision</i>	3,5	
Organisation – Sécurité	<i>Repérage des solutions Gestion du plan de travail Propreté, soin</i>	1,5	
Minoration pour aide des examinateurs (à leur initiative ou à la demande du candidat)	<i>Maxi 2 points</i>		
	TOTAL	10	

Appréciation générale

Coin lecture

➤ **Baccalauréat technologique Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant** : par **Pierre Goudet et José Yindoula** aux éditions **Educagri**

Ce livre parcourt le programme de physique de la matière M9 des deux années de formation. Chaque chapitre est introduit par des travaux préliminaires fondés sur l'observation et l'expérimentation et se termine par des tests d'autocontrôle, des exercices de difficultés variées ainsi que des sujets d'examens. La plupart comporte des protocoles de travaux pratiques et des travaux documentaires.

Ce livre comprend 5 parties telles que:

Partie 1: l'énergie

Chapitre 1: Généralités sur les énergies

Chapitre 2: Les chaînes énergétiques

Partie 2: L'énergie mécanique

Chapitre 3: Mouvement et vitesse

Chapitre 4: Actions mécaniques

Chapitre 5: Lois de Newton

Chapitre 6: Solide en rotation autour d'un axe fixe

Chapitre 7: Énergies et puissance en mécanique

Partie 3: L'énergie thermique

Chapitre 8: Les grandeurs calorimétriques

Partie 4: l'énergie rayonnante

Chapitre 9: Le transport d'énergie par la lumière et les autres radiations électromagnétiques

Partie 5: L'énergie électrique

Chapitre 10: La tension électrique

Chapitre 11: Le courant électrique

Chapitre 12: Transferts d'énergie électrique en courant continu

Chapitre 13: Bilan des conversions énergétiques dans les générateurs de courant continu

Chapitre 14: Bilan des conversions énergétiques dans les récepteurs en courant continu

Chapitre 15: Comportement global d'un circuit en courant continu

Chapitre 16: Comportement d'un récepteur en courant alternatif

Chapitre 17: Transferts d'énergie en courant alternatif

Chapitre 18: Le transformateur monophasé

Si vous souhaitez commander ce livre, voici quelques informations utiles:

Titre: Matière et énergie dans les systèmes

Physique-Bac technologique 1^{res} et terminale STAV

Editeur: Educagri éditions

Nombre de pages: 244

Prix: 23 €

Numéro ISBN: 978-2-84444-557-5 Réf: ST2701

➤ Un livre sur l'évaluation écrit par Dominique Galiana est paru aux éditions Educagri.

«Qu'est-ce qu'évaluer?» «Évaluation certificative, évaluation formative, différencier les évaluations dans quel but?» «Peut-on attribuer un 0 ou un 20 à une copie?»

Dans son métier d'enseignant, chacun est confronté à des questions pratiques touchant à l'évaluation. On peut même dire que l'évaluation structure la quasi-totalité des pratiques professionnelles de l'enseignant. Bien penser son évaluation apparaît donc comme une priorité absolue.

Ce mémento n'a pas pour but de promouvoir tel ou tel modèle d'évaluation, mais de répondre à des interrogations pratiques qui ne manquent pas de se poser à tout professeur, et qui sont rarement abordées dans les ouvrages fondamentaux sur l'évaluation et sa mise en œuvre.

Son objectif est aussi de fournir des repères utiles pour bien situer sa pratique en matière d'évaluation, grâce à des exemples concrets qui permettent de bien le centrer sur les pratiques de classe. L'ouvrage est organisé en fiches pratiques utilisables séparément.

Si vous souhaitez commander ce livre, voici quelques informations utiles:

Titre: Mémento de l'évaluation

Analyser et améliorer sa pratique de l'évaluation

Editeur: Educagri éditions

Nombre de pages: 133

Prix: 17 €

Numéro ISBN: 978-2-84444-423-3 Réf: ST2701

➤ Voici une adresse internet intéressante sur des exercices de physique chimie en BTS:

<http://www.ac-nancy-metz.fr/enseigner/physique/PHYS/Bts-Cira/annales/sujets.htm>

➤ **La casserole des enfants**

THIS, H.

ISBN : 2 07011 2309 7

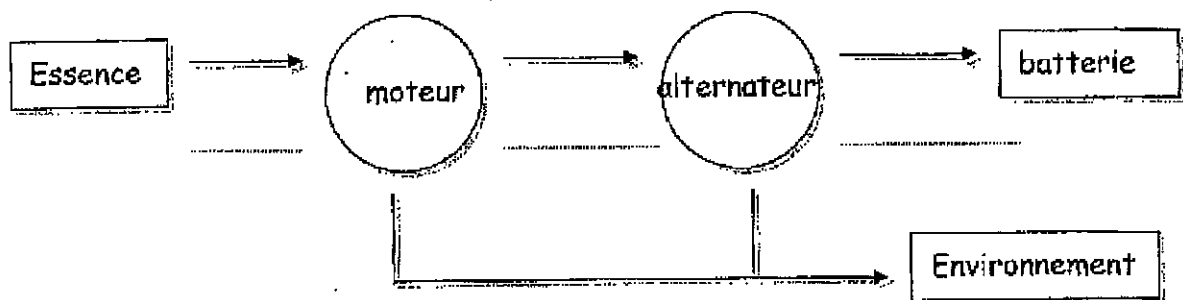
Évocations de la physique et de la chimie par des démonstrations culinaires : recettes et fiches expérimentales à l'appui.

Laissés seuls pour la soirée, deux enfants doivent cuisiner leur dîner. Leur sens aigu de l'observation et de l'expérimentation leur fait découvrir la chimie et la physique... tout en s'amusant.

La cuisson d'un soufflé, d'un poulet, la confection d'une crème Chantilly, la réalisation d'un gâteau et bien d'autres recettes sont des occasions d'explorer le monde fascinant des molécules.

Exercice 1 (3points) Les alternateurs embarqués sur les véhicules automobiles, délivrent un courant continu sous une tension d'environ 14 V (voitures) ou 28 V (tracteurs, camions). Ils fournissent ainsi l'énergie électrique de la voiture et rechargeant la batterie, même lorsque le véhicule est à l'arrêt. C'est le moteur du véhicule qui entraîne l'alternateur par une courroie.

- 1.1. Identifier puis nommer sur la chaîne énergétique de l'alternateur ci-dessous, les 4 formes d'énergie différentes. Que représentent les cercles, et les rectangles ?



- 1.2. L'énergie libérée par la combustion d'un litre d'essence est de 34 MJ.
A l'arrêt le moteur consomme 1,1 litres d'essence par heure.
- 1.2.1. Calculer l'énergie consommée par le groupe pendant une heure.
- 1.2.2. En déduire la puissance consommée par le moteur.

Exercice 2 (3points) Le document 1 représente le schéma électrique d'un véhicule.

- 2.1. Relever puis nommer les 3 indications que l'on peut lire sur la batterie.
- 2.2. Expliquer le rôle de l'interrupteur A situé dans la zone 2.
Expliquer le rôle de l'interrupteur B situé dans la zone 2.
- 2.3. Comment sont branchées les ampoules les unes par rapport aux autres ?
Quels sont les avantages d'un tel montage ?
- 2.4. Dans le cas où les feux de position sont allumés, représenter sur le document 1, le sens du courant I.
- 2.5. Calculer P la puissance électrique totale absorbée par les feux de position.

2.6. Le fusible F_4 doit protéger l'ensemble des feux de position d'une surintensité. Calculer l'intensité qui traverse ce fusible, puis en déduire le choix du calibre de F_4 , en respectant les indications du document 1.

2.7. En envisage le cas où les feux de position sont restés allumés, et que la batterie ne se recharge pas (moteur de l'engin coupé ou problème d'alternateur), en combien de temps la batterie serait-elle déchargée ?

Exercice 3 (3points) Le système de dégivrage arrière d'un véhicule est une résistance intégrée à la vitre, reliée à la batterie. On suppose que la caractéristique de la batterie est donnée par la relation $U = 12,6 - 0,01.I$ où U est la tension aux bornes de la batterie et I l'intensité débitée.

3.1. La vitre arrière d'un véhicule est équipée d'une résistance $R = 0,5 \Omega$.

3.1.1. Calculer l'intensité traversant la résistance en fonctionnement.

3.1.2. On admet que $I = 25 \text{ A}$. Calculer la puissance Joule (Chaleur) dissipée par la résistance.

3.2. On admet que La masse de glace déposée est de $m_g = 45 \text{ g}$ à la température de 0°C . La chaleur latente de fusion de la glace est $L_f = 330 \text{ kJ.kg}^{-1}$. Calculer le temps que va mettre la glace à fondre.

3.3. On considère désormais les 45 g d'eau à 0°C sur la vitre arrière. On laisse le dégivrage pendant 2 minutes supplémentaires. Calculer la température de l'eau à l'issue des 2 minutes.

Exercice 4 (3points)

Un automobiliste laisse son véhicule en stationnement au sommet A d'une côte dont les caractéristiques sont donnés par le document 1 figurant en annexe.

Dans tout le problème, la voiture sera assimilée à un point matériel représentant son centre de gravité. Les actions diverses qui immobilise le véhicule (frein à main, frottements, ...) seront regroupées en une force unique \vec{F} , parallèle à la pente.

On donne par ailleurs la masse du véhicule $M = 1,2 \text{ tonne}$ et la valeur de $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.

On admet que le véhicule est soumis à trois forces :

\vec{P} : le poids du véhicule

\vec{R} : la réaction du sol (perpendiculaire à la pente)

\vec{F} : l'ensemble des forces de frottements.

3.1. Caractériser le poids \vec{P} , puis représenter \vec{P} au point G sur le document n°1.

Echelle : 1 cm \leftrightarrow 10³ N.

3.2. Caractériser la réaction du sol \vec{R} , montrer que $R = P_y = P \cos \alpha$ puis représenter \vec{R} au point G sur le document n°1.

Echelle : 1 cm \leftrightarrow 10³ N.

3. Le véhicule étant immobile, on en déduit : $\vec{P} + \vec{F} + \vec{R} = \vec{0}$. Déterminer \vec{F} par construction graphique et donner ses caractéristiques.

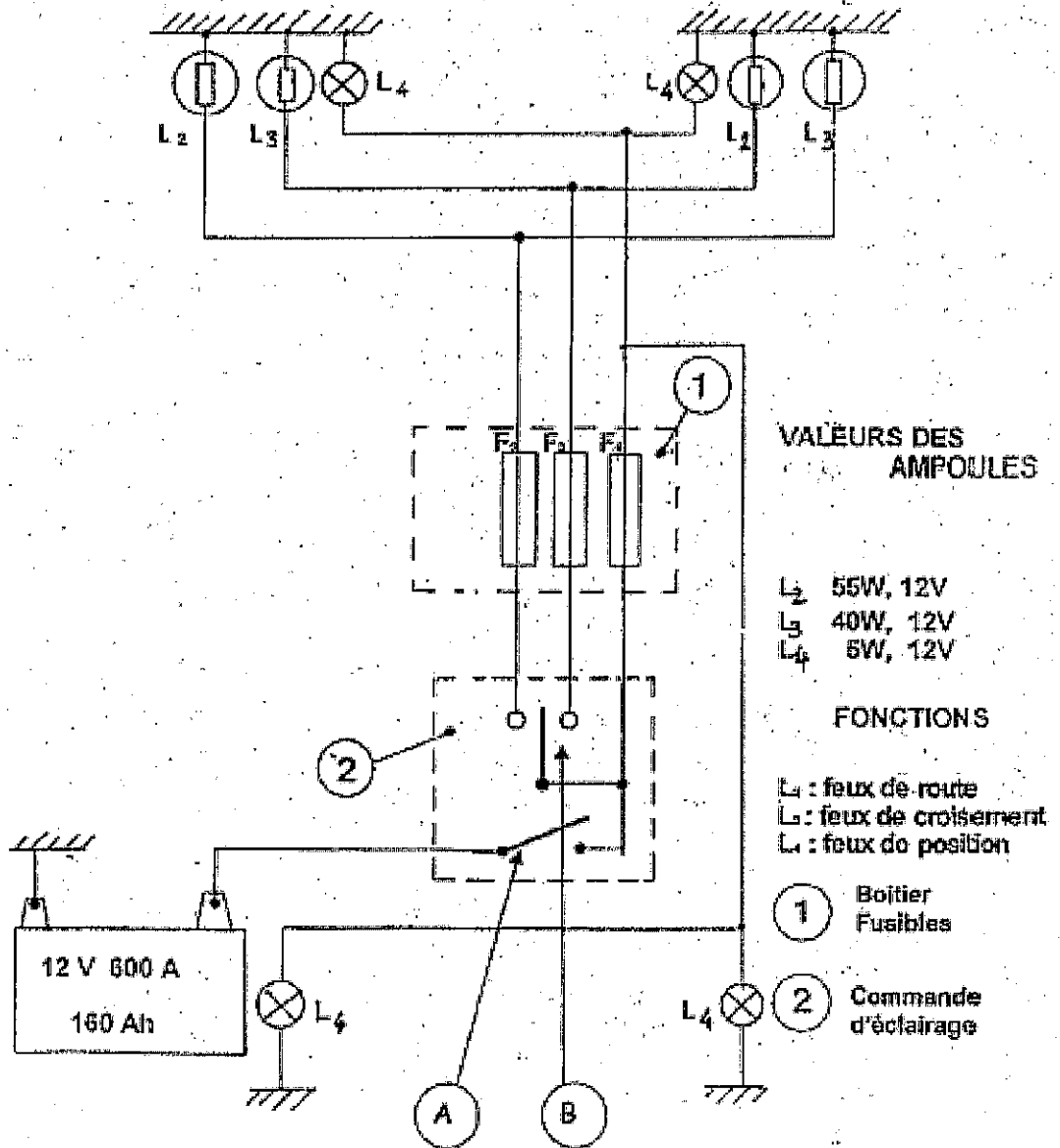
On rappelle les formules suivantes (les unités sont dans le système international) :

$E = P.t$; $P = U.I$; $U = R.I$; $P_f = RI^2$; $Q = m.L$; $Q = m.c.\Delta T$; $P = m.g$.

ANNEXE 1

Nom :

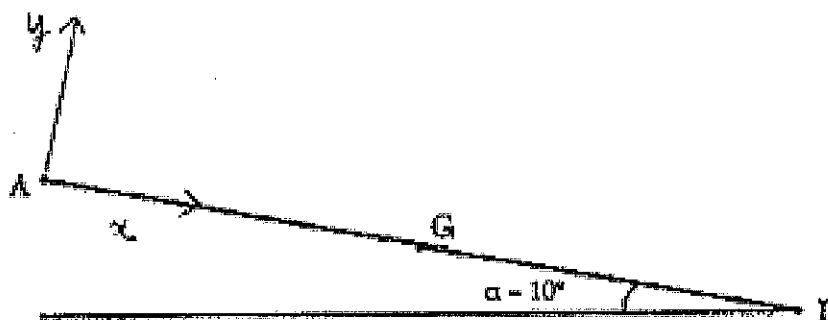
DOCUMENT 1



- Fusibles dont vous pouvez disposer : 1,5A, 5A, 8A, 10A, 16A, 18A, 20A, 25A, 32A .

ANNEXE 2

NOM :



A suivre:

Production d'énergie par les serristes par Maryse Deschene.

Correction de la partie écrite des olympiades de la chimie

(cf bulletin APEPA n°151, p65).

A suivre la partie pratique.

Olympiades Nationales de la Chimie

2007

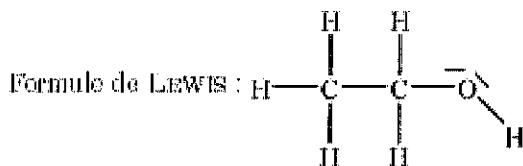
Questionnaire : Corrigé

Page 2	11,5
Page 3	16,5
Page 4	11,0
Page 5	15,5
Page 6	5,5
Page 7	13,0
Page 8	16,5
Page 9	9,0
Page 10	12,0
Page 11	12,5
Page 12	6,5
Total	129,5

1. Les biocarburants

1.1. L'éthanol

1.1.1.



1

✓

1.1.2.

Signification du mot « hydrolyse » : rupture d'un composé chimique par l'eau.

1

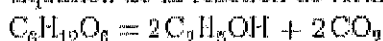
✓



2

1.1.3.1.

Équation de la réaction de fermentation du glucose :



2

✓

1.1.3.2.

Rôle chimique des levures : catalyseur ou initiateur de la réaction de fermentation.

1

1.1.4.1.

Deux autres plantes utilisées pour la production d'éthanol : canne à sucre, maïs, orge, bois, pomme de terre, riz,...

2 x 0,5

✓

1.1.4.2.

Utiliser des biocarburants revient à utiliser de l'énergie solaire :

Entourer la bonne réponse vrai faux

0,5

Justification : Les plantes utilisent l'énergie solaire, grâce à la photosynthèse, pour synthétiser le glucose. Sa fermentation donne de l'éthanol dont la combustion produit de l'énergie.

1

✓

1.1.4.3.1.

Mettre dans l'ordre chronologique, en les numérotant de 1 à 5, les verbes qui correspondent à des actions nécessaires pour passer de la betterave à l'éthanol.

2

Verbe	hydrolyser	distiller	broyer	fermenter	presser
Ordre	3	5	1	4	2

Page 2 :

11,5

✓

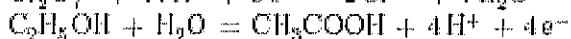
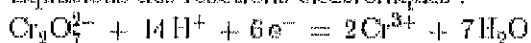
1.1.9.1.

Concentration maximale en éthanol : $C_{max} = \frac{5\rho_E}{100 M_E} = 8,59 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

2

1.1.9.2.

Équations des réactions électroniques :



Équation de la réaction :



3

1.1.9.3.

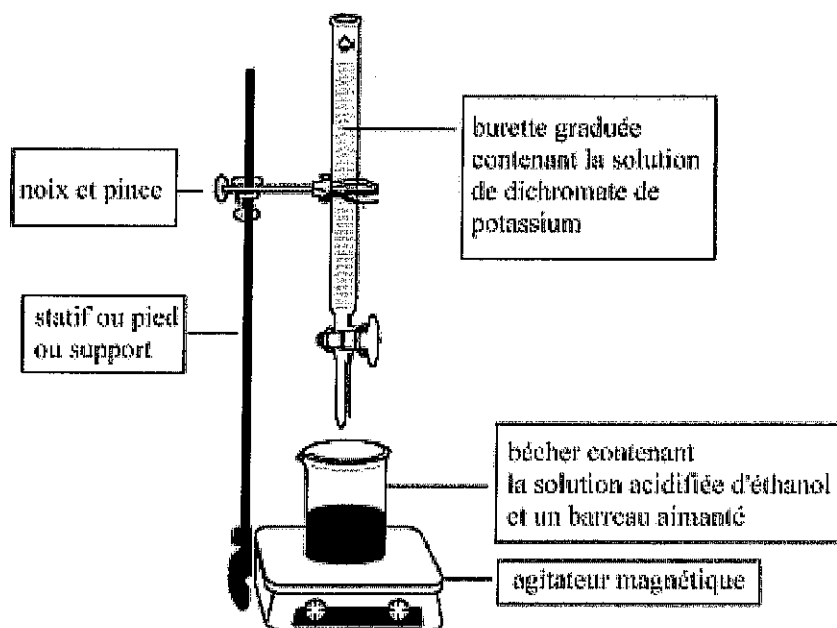
Acidification du milieu : ions H^+ du côté des réactifs dans l'équation de la réaction.

1

1.1.9.4.

Compléter les cadres de la figure ci-dessous :

8 x 0,5



1.1.9.5.

Décoloration pour voir le virage du vert (avant l'équivalence) à l'orange (excès d'ions dichromate).

1

Page 4 : 11,0

1.1.9.6.

Concentration en éthanol de l'essence analysée :

$$C = \frac{3C_T V_E}{2V_P} = 0,690 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Concentration inférieure à la concentration maximale autorisée, le carburant est conforme à la législation.

3

0,5

1.1.10.1.

Équation de la réaction de combustion de l'éthanol :



2

1.1.10.2.

Énergie libérée par la combustion de l'éthanol :

$$E = 3E_{O=O} + 5E_{C-H} + E_{C-C} + E_{C-O} + E_{O-H} - 4E_{C=O} - 6E_{O-H}$$

$$E = -1,424 \times 10^3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

La combustion LIBÈRE $1,424 \times 10^3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, c'est-à-dire $1,424 \times 10^3 \text{ kJ}$ par mole d'éthanol.

3

1.1.10.3.

Pouvoir calorifique inférieur de l'éthanol PCI :

$$PCI_{\text{éthanol}} = \frac{-E}{M_E} = 3,10 \times 10^4 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$$

2

1.1.10.4.

Masse m' d'éthanol : $m' = m \frac{P_{\text{essence}}}{P_{\text{éthanol}}} = 1,45 \text{ kg}$

2

1.1.10.5.

Entourer la distance, en km, qu'aurait parcouru un véhicule fonctionnant à l'éthanol :

50 75 100 125 133 150

1

1.1.10.6.

Pouvoir calorifique supérieur de l'éthanol PCS :

$$PCS_{\text{éthanol}} = PCI_{\text{éthanol}} + 3L_{\text{vap}} = 3,85 \times 10^4 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$$

2

Page 5 : 15,5

1.2. Le biodiesel

1.2.1.

Origine du mot **DIESELER**[®] : DI pour Diesel et **ESTER** : pour ester

1

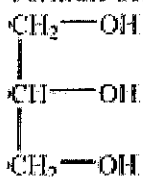
1.2.2.1.

Famille des huiles végétales : lipides

1

1.2.2.2.

Formule semi-développés du propane-1,2,3-triol :

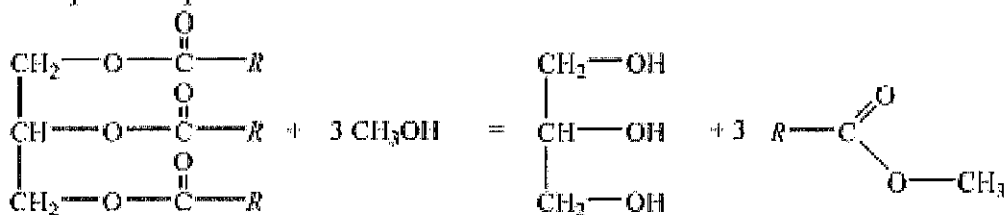


1

1.2.3.1.

Compléter l'équation de la réaction :

3 x 0,5



1.2.3.2.

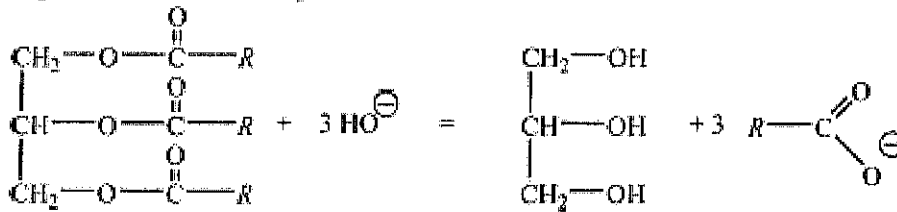
Milieu anhydre pour éviter la réaction d'hydrolyse des esters.

1

Page 6 : 5,5

1.2.3.3.

Équation de la réaction parasite éventuelle :



Nom de la réaction : saponification

1.2.3.4.

Entourer les constituants chimiques restant dans le mélange réactionnel :

éthanol

trioléate de glycéryle

acide méthanoïque

glycérol

méthanol

eau

oléate de méthyle

1.2.3.5.

Quantité de trioléate de glycéryle dans la masse m : $n_T = \frac{m}{M_T} = 1,131 \times 10^3 \text{ mol}$

Quantité d'ester méthylique : $n_{EM} = 3n_T = 3,394 \times 10^3 \text{ mol}$

Masse d'ester méthylique : $m_{EM} = n_{EM} M_{EM} = 1,005 \times 10^3 \text{ kg}$

1.2.3.6.

Quantité de matière de méthanol : $n_M = n_{EM} = 3,394 \times 10^3 \text{ mol}$

1.2.3.7.

Excès de méthanol pour déplacer l'équilibre de transestérification en faveur de l'ester méthylique.

1.2.3.8.

Rendement de la réaction : $r = \frac{\rho_{EM} V}{m_{EM}} = 0,657 = 65,7 \%$

3

1

4 × 0,5
- 0,5
par
erreur

4

1

1

2

Page 7 : 13,0

1.2.3.9.

On n'utilise pas directement l'huile de colza car :

- sa viscosité est trop grande;
- autoinflammation l'indice de cétane du monoester est très proche de celui du diesel « ordinaire », ce qui n'est pas le cas de l'huile;
- l'huile de colza n'est pas assez volatile.

2

1.2.3.10.

Usage du résidu végétal : aliment du bétail.

1

1.2.4.1.

Équation de la réaction :



1

1.2.4.2.

Équation de la réaction de titrage entre le diiode et les ions thiosulfate :



2

1.2.4.3.

Quantité de matière de diiode formée dans l'échantillon B : $n_{BI_2} = \frac{C_S V_{EB}}{2}$

2,5

Quantité de matière de ICl⁻ introduite dans l'échantillon B :

$$n_{BI_2} = n_{BICl} = \frac{C_S V_{EB}}{2} = 1,03 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

1.2.4.4.

Quantité de ICl⁻ en excès dans l'échantillon A : $n_{AICl} = \frac{C_S V_{EA}}{2} = 0,515 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

2

1.2.4.5.

Quantité de ICl⁻ fixée sur les doubles liaisons C=C :

$$n = n_{BICl} - n_{AICl} = 0,510 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

2

1.2.4.6.

Masse de diiode : $m_I = 2 M_I n = 0,129 \text{ g}$

2

1.2.4.7.

Indice d'iode de l'huile : $\frac{m_I \cdot 100}{m} = 92,5$

2

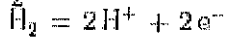
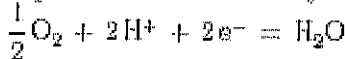
Page 8 : 16,5

2. Les piles à combustibles

2.1. La pile dihydrogène - dioxygène

2.1.1.1.

Équations des réactions ayant lieu aux électrodes :



2.1.1.2

Équation de fonctionnement de la pile : $\frac{1}{2} O_2 + H_2 = H_2O$

2.1.1.3.

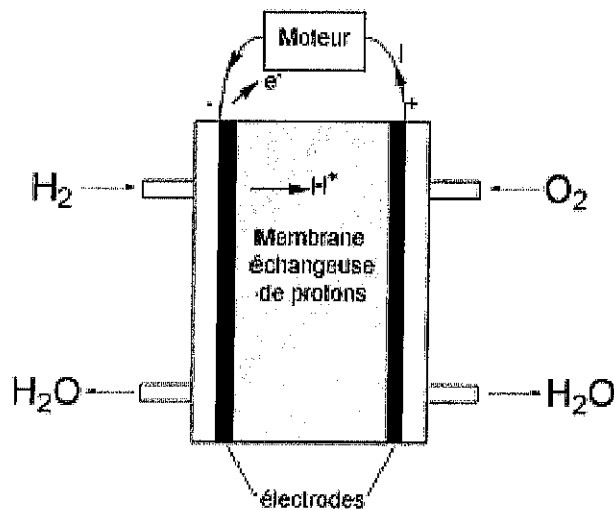
Porteur de charge dans les fils métalliques : électrons

2.1.1.4.

Porteur de charge dans l'électrolyte : ions H^+

2.1.1.5.

Compléter le schéma de la feuille réponse en indiquant les pôles, le sens de circulation du courant, ainsi que le sens de circulation des porteurs de charge à l'extérieur et à l'intérieur de la pile.



2.1.1.6.

Réactif combustible : H_2

2.1.1.7.

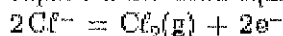
Autre type de réactif : comburant

	2	
	1	
	1	
	1	
	4 x 0,5	
	1	
	1	
Page 9 :	9,0	

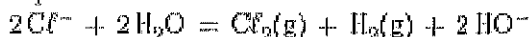
2.1.1.8. Rôle du platine ou du ruthénium : catalyseur	1	
2.1.1.9. Réactif limitant : H ₂ . Justification : le dioxygène provient de l'air et a donc un coût nul. On est certain qu'il soit en excès.	2	
2.1.1.10. Pollution sur le lieu d'utilisation : pas de pollution, seule de l'eau est rejetée.	1	
2.1.2.1. Volume de dihydrogène : $V = \frac{nRT}{MP} = 37 \text{ m}^3$	3	
2.1.2.2. Réduction de l'encombrement : liquéfaction du dihydrogène, augmentation de la pression, fixation de H ₂ sur un solide.	2	
2.1.3.1.1. Équation des réactions se produisant au cours du reformage : CH ₄ (g) + H ₂ O(g) = CO(g) + 3 H ₂ (g) CO(g) + H ₂ O(g) = CO ₂ (g) + H ₂ (g)	3	
2.1.3.1.2. Quantité de dihydrogène obtenue : n' = 4n = 4 mol	1	
2.1.3.1.3. Deux autres gaz à effet de serre : méthane CH ₄ , protoxyde d'azote N ₂ O et eau H ₂ O	1	
Page 10 :	12,0	

2.1.3.2.1.

Équation des demi-équations électroniques aux électrodes :



Équation de fonctionnement :



3

2.1.3.2.2.

Nom de l'électrode de gauche sur le schéma : anode, il s'y produit une oxydation

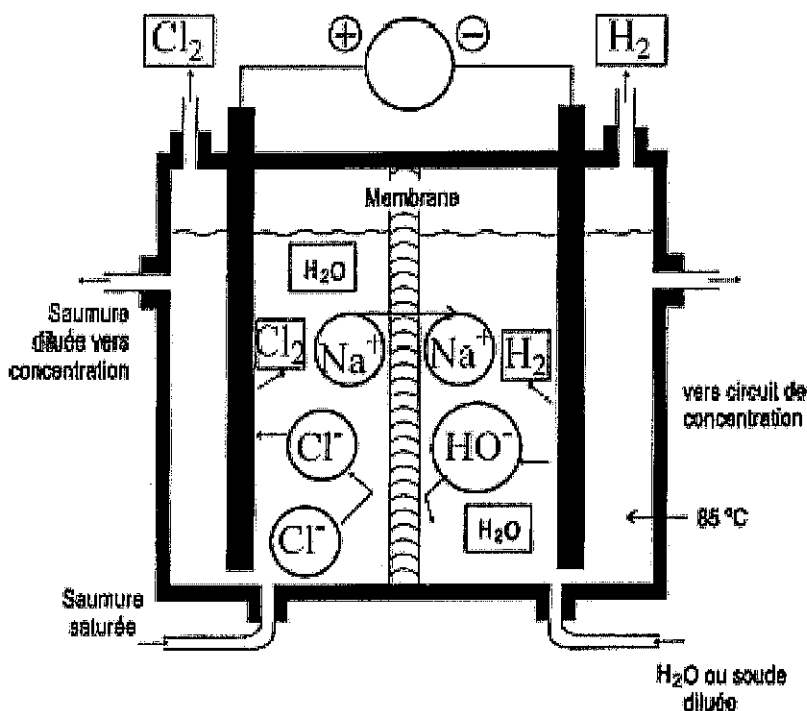
2

Nom de l'électrode de droite sur le schéma : cathode, il s'y produit une réduction.

2.1.3.2.3.

Compléter les cases par la formule de l'espèce en jeu :

9 x 0,5



2.1.3.2.4.

Composé valorisable : solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (soude)

1

2.1.3.2.5.

Masse de dihydrogène produit : $m_{H_2} = \frac{m_{Cl_2}}{M_{Cl_2}} M_{H_2} = 28 \text{ kg}$

2

2.2. La pile méthanol - dioxygène

2.2.1.

Formule du méthanol : CH₃-OH

0,5

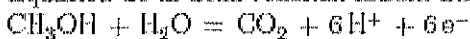
Famille chimique : alcool

2 × 0,5

Groupe caractéristique : hydroxyle

2.2.2.1.

Équation de la demi-réaction faisant intervenir le méthanol :



1

2.2.2.2.

Équation de fonctionnement de la pile :



1

2.2.2.3.

Pollution directe sur le lieu d'utilisation : si le méthanol est entièrement consommé, rejet de H₂O, considéré comme non polluant, et de CO₂ qui participe à l'effet de serre.

1

2.2.2.4.

Entourer la réponse correcte : 1 jour 8 jours 30 jours 50 jours

2

Durée d'utilisation : $\Delta t = \frac{6 F \rho V}{I M_{\text{CH}_3\text{OH}}} = 4,3 \times 10^8 \text{ s} = 50 \text{ jours}$

Page 12 : 6,5

Modalités pour l'envoi d'articles

« Un adhérent, un article par an.... »

Je vous indique donc ici quelques éléments pour faciliter l'édition des prochains bulletins :

- pour la mise en page et la reliure de notre revue, des marges de 2,5 cm sont nécessaires à gauche et à droite de chaque page. Il faut donc réduire d'éventuelles photocopies de documents pour libérer cet espace.
- la numérotation des pages nécessite également une marge en bas de 2 cm.
- l'idéal est bien entendu le format informatique plus facile à traiter pour la mise en page.
Vous pouvez donc m'envoyer vos articles au format Word (toutes versions) ou vos images au format JPEG par courriel à l'adresse suivante :
- si vous ne maîtrisez pas l'outil informatique, vous pouvez m'envoyer des versions « papier » à l'adresse suivante :

christine.ducamp@educagri.fr

ENFA
Christine Ducamp
BP 22687 2 route de Narbonne
31326 Castanet Tolosan cedex

ou 9 Rue des glycines 31750 Escalquens

A vos stylos ou claviers

Merci d'avance....