

Projet de Veille Technologique

Jérôme GAZEL
Clément SCHIANO DE COLELLA

École Centrale de Nantes

mardi 15 mars 2011

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Notre grande enquête
- 3 Conclusion
- 4 Bibliographie

Plan

- 1 Introduction
 - Informatique et écologie

Informatique et écologie

Première approche de l'informatique verte

Pistes de cette étude

- Synthèse pour un étudiant du XXI^e siècle
- Algorithmique durable
- L'informatique verte et les entreprises

Informatique et écologie

Première approche de l'informatique verte

Pistes de cette étude

- Synthèse pour un étudiant du XXI^e siècle
- Algorithmique durable
- L'informatique verte et les entreprises

Informatique et écologie

Première approche de l'informatique verte

Pistes de cette étude

- Synthèse pour un étudiant du XXI^e siècle
- Algorithmique durable
- L'informatique verte et les entreprises

Informatique et écologie

Première approche de l'informatique verte

Pistes de cette étude

- Synthèse pour un étudiant du XXI^e siècle
- Algorithmique durable
- L'informatique verte et les entreprises

Choix final de réaliser un grand sondage

L'informatique verte

La grande enquête

Problématique

Commetons-nous un drame écologique ?

Méthodologie

- Temps d'utilisation
- Consommation
- Prix du kilowattheure

L'informatique verte

La grande enquête

Problématique

Commetons-nous un drame écologique ?

Méthodologie

- Temps d'utilisation
- Consommation
- Prix du kilowattheure

L'informatique verte

La grande enquête

Problématique

Commetons-nous un drame écologique ?

Méthodologie

- Temps d'utilisation
- Consommation
- Prix du kilowattheure

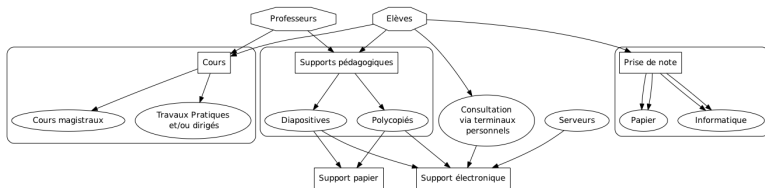
Plan

2 Notre grande enquête

- Les élèves
- Les enseignants
- Bilan

L'informatique verte

La grande enquête



Commetons-nous un drame écologique en informatisant la pédagogie ?

FIGURE: Graphe des relations au matériel électronique

Étape 1 : Les élèves

Questionnaire envoyé aux élèves de l'École.

- plus de 300 réponses
- une base de données riche et inédite

Étape 1 : Les élèves

Questionnaire envoyé aux élèves de l'École.

- plus de 300 réponses
- une base de données riche et inédite

Étape 1 : Les élèves

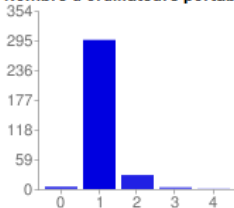
Questionnaire envoyé aux élèves de l'École.

- plus de 300 réponses
- une base de données riche et inédite

En déduire le comportement informatique des étudiants

Étape 1 : Les élèves

Nombre d'ordinateurs portables vous appartenant



0	5	1%
1	296	89%
2	28	8%
3	4	1%
4	1	0%

FIGURE: Question 1

Étape 1 : Les élèves

D'un point de vue global, l'usage des diapositives concernant vos révisions a une influence

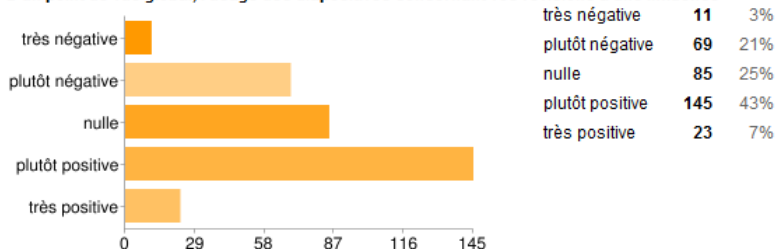
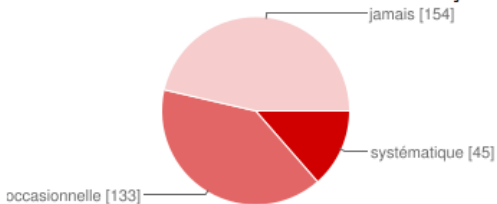


FIGURE: Question 2

Étape 1 : Les élèves

Vous suivez les cours à l'aide de votre ordinateur de façon

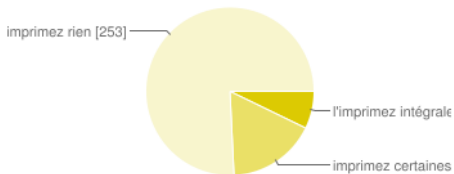


systématique	45	13%
occasionnelle	133	40%
jamais	154	46%

FIGURE: Question 3

Étape 1 : Les élèves

Lorsqu'un cours est disponible sous forme de slide vous



l'imprimez intégralement	24	7%
imprimez certaines pages clés	57	17%
n'imprimez rien	253	76%

FIGURE: Question 4

Étape 1 : Les élèves

Pour les révisions, vous pensez que le plus efficace est

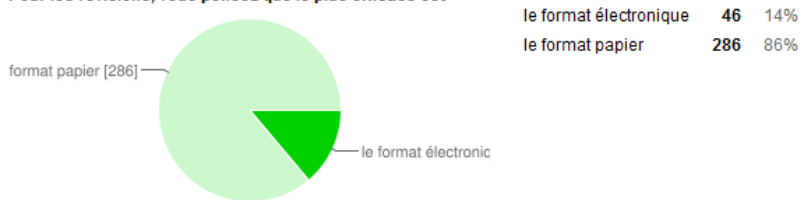


FIGURE: Question 5

Étape 2 : Les enseignants

Questionnaire envoyé aux enseignants de l'École.

- plus de 30 réponses
- base de données plus réduite

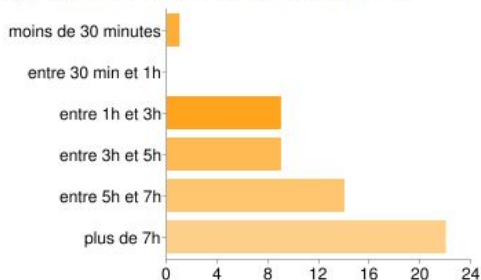
Étape 2 : Les enseignants

Questionnaire envoyé aux enseignants de l'École.

- plus de 30 réponses
- base de données plus réduite

Étape 2 : Les enseignants

En moyenne, vous utilisez votre ordinateur à l'Ecole



moins de 30 minutes	1	2%
entre 30 min et 1h	0	0%
entre 1h et 3h	9	16%
entre 3h et 5h	9	16%
entre 5h et 7h	14	25%
plus de 7h	22	40%

FIGURE: Question 1

Étape 2 : Les enseignants

En moyenne, vous utilisez votre ordinateur chez vous

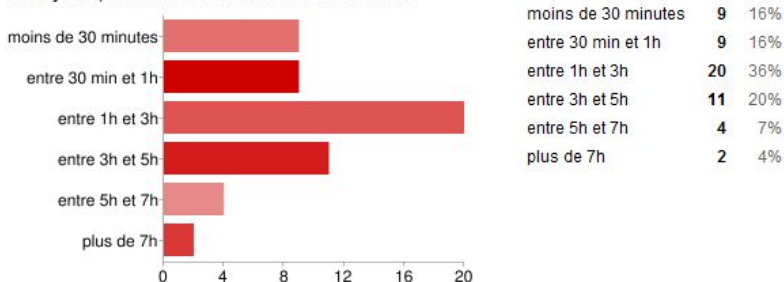
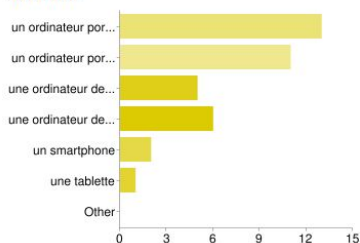


FIGURE: Question 2

Étape 2 : Les enseignants

Vous utilisez



un ordinateur portable de performance plutôt importante	13	42%
un ordinateur portable de performance classique	11	35%
un ordinateur de bureau de performance plutôt puissante	5	16%
un ordinateur de bureau de performance classique	6	19%
un smartphone	2	6%
une tablette	1	3%
Other	0	0%

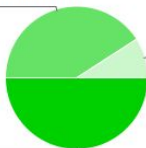
People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%.

FIGURE: Question 3

Étape 2 : Les enseignants

L'utilisation de votre ordinateur

as une recharge [9]



nécessite qu'il soit

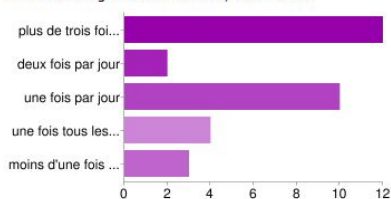
r sur le secteur [11]

nécessite de le recharger sur le secteur	11	20%
ne nécessite pas une recharge	9	16%
nécessite qu'il soit branché sur le secteur	2	4%

FIGURE: Question 4

Étape 2 : Les enseignants

Si vous rechargez votre ordinateur, vous le faites

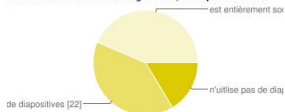


plus de trois fois par jour	12	22%
deux fois par jour	2	4%
une fois par jour	10	18%
une fois tous les deux jours	4	7%
moins d'une fois tous les trois jours	3	5%

FIGURE: Question 5

Étape 2 : Les enseignants

Dans le cadre de votre enseignement, votre présentation



n'utilise pas de diapositives	9	16%
est partiellement sous forme de diapositives	22	40%
est entièrement sous forme de diapositives	24	44%

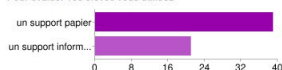
En travaux dirigés, afin d'aider les élèves à suivre vous



imprimez pour toute la classe les sujets de TP	12	27%
utilisez le vidéoprojecteur pour afficher le sujet	7	16%

People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%.

Pour évaluer vos élèves vous utilisez



un support papier	39	76%
un support informatique	21	41%

People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%.

FIGURE: Question 6

Étape 2 : Les enseignants

Vous préoccupez-vous de limiter l'utilisation de processus en parallèle pour diminuer la consommation de votre ordinateur

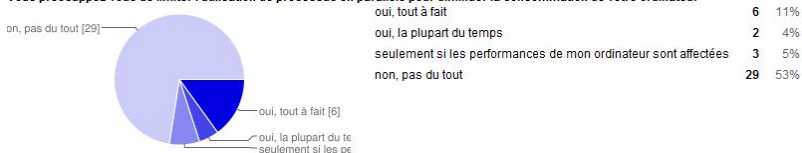


FIGURE: Question 7

Étape 2 : Les enseignants

D'un point de vue global, l'usage de l'informatique pour votre enseignement a une influence

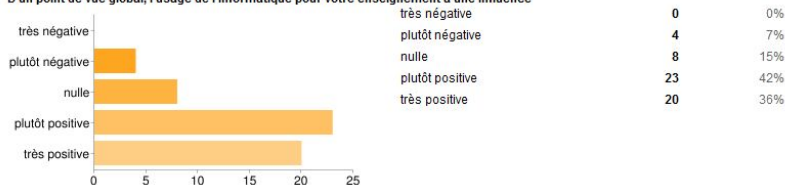


FIGURE: Question 8

Notre grande enquête

Conclusion

Quelques perspectives :

- une appréhension du comportement des utilisateurs,
- une anticipation des modifications de l'infrastructure de l'École,
- une adaptation éventuelle des méthodes pédagogiques.

Notre grande enquête

Conclusion

Quelques perspectives :

- une appréhension du comportement des utilisateurs,
- une anticipation des modifications de l'infrastructure de l'École,
- une adaptation éventuelle des méthodes pédagogiques.

Notre grande enquête

Conclusion

Quelques perspectives :

- une appréhension du comportement des utilisateurs,
- une anticipation des modifications de l'infrastructure de l'École,
- une adaptation éventuelle des méthodes pédagogiques.

Plan

- 3 Conclusion
 - GPGPU
 - Les conseils à suivre

GPGPU et étude d'un livre

Calcul générique sur un processeur graphique

- Généralisation des solutions de calculs basées sur les processeurs graphiques
- Intérêts des processeurs graphiques dans le cadre de l'informatique verte
- Inconvénients de telles solutions

Étude d'un livre

- Situation actuelle
- Mesures à mettre en place

GPGPU et étude d'un livre

Calcul générique sur un processeur graphique

- Généralisation des solutions de calculs basées sur les processeurs graphiques
- Intérêts des processeurs graphiques dans le cadre de l'informatique verte
- Inconvénients de telles solutions

Étude d'un livre

- Situation actuelle
- Mesures à mettre en place

GPGPU et étude d'un livre

Calcul générique sur un processeur graphique

- Généralisation des solutions de calculs basées sur les processeurs graphiques
- Intérêts des processeurs graphiques dans le cadre de l'informatique verte
- Inconvénients de telles solutions

Étude d'un livre

- Situation actuelle
- Mesures à mettre en place

GPGPU et étude d'un livre

Calcul générique sur un processeur graphique

- Généralisation des solutions de calculs basées sur les processeurs graphiques
- Intérêts des processeurs graphiques dans le cadre de l'informatique verte
- Inconvénients de telles solutions

Étude d'un livre

- Situation actuelle
- Mesures à mettre en place

GPGPU et étude d'un livre

Calcul générique sur un processeur graphique

- Généralisation des solutions de calculs basées sur les processeurs graphiques
- Intérêts des processeurs graphiques dans le cadre de l'informatique verte
- Inconvénients de telles solutions

Étude d'un livre

- Situation actuelle
- Mesures à mettre en place

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Éteignez :
 - vos haut-parleurs,
 - votre imprimante,
 - l'écran,
 - votre ordinateur (>30min)

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Éteignez :
 - vos haut-parleurs,
 - votre imprimante,
 - l'écran,
 - votre ordinateur (>30min)

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Éteignez :
 - vos haut-parleurs,
 - votre imprimante,
 - l'écran,
 - votre ordinateur (>30min)

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Éteignez :
 - vos haut-parleurs,
 - votre imprimante,
 - l'écran,
 - votre ordiacteur (>30min)

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Éteignez :
 - vos haut-parleurs,
 - votre imprimante,
 - l'écran,
 - votre ordinateur (>30min)

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Même en veille, un appareil électrique consomme de l'énergie.
- Préférez un ordinateur portable à un ordinateur de Bureau.
- Éteignez votre modem / box Internet la nuit.

Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Même en veille, un appareil électrique consomme de l'énergie.
- Préférez un ordinateur portable à un ordinateur de Bureau.
- Éteignez votre modem / box Internet la nuit.






Conseils à suivre

Des gestes quotidiens

Nos conseils

- Même en veille, un appareil électrique consomme de l'énergie.
- Préférez un ordinateur portable à un ordinateur de Bureau.
- Éteignez votre modem / box Internet la nuit.

Bibliographie

-  Site de l'École Centrale de Nantes, <http://ec-nantes.fr>
-  Article sur l'informatique verte via le site indexel.net : regroupe plus d'une vingtaine d'articles sur la Green IT, balayant tous les sujets tels que la réduction de la consommation des ordinateurs à la récupération des déchets électroniques. Les articles sont originaux et très intéressants. <http://www.indexel.net/dossier/informatique-verte.html>
-  Bilan carbone de la mise en ligne d'un article sur le blog du monde.fr <http://bilancarbhone.blog.lemonde.fr/>
-  Article wikipédia sur l'informatique verte http://fr.wikipedia.org/wiki/Green_computing/
-  Site dédié à l'informatique verte <http://www.greenit.fr/>

Bibliographie



Quels sont les enjeux de l'informatique verte ? Pointsdactu.org répond à cette question via cet article. http://www.pointsdactu.org/article.php3?id_article=1093









Article sur le fameux éco-bouton, permettant de mettre en veille votre ordinateur par une simple pression.
www.generation-nt.com/eco-button-usb-ecolos-ecologie-actualite-1036961.html



Utilisation d'une carte GPU dans la carte mère [2008] pour résoudre la consommation électrique des ordinateurs.
www.pcworld.fr/article/materiel/carte-graphique/nvidia-hybrid-power-la-bonne-idee/88481/?utm_source=matbe&utm_medium=redirect

Bibliographie

-  Classement <http://www.top500.org/list/2010/11/100>
-  http://fr.wikipedia.org/wiki/Processeur_graphique
-  http://fr.wikipedia.org/wiki/General-Purpose_Processing_on_Graphics_Processing_Units
-  Liste des Green 500
<http://www.green500.org/lists/2010/11/top/list.php>
-  Article sur la notion d'opération par seconde
<http://fr.wikipedia.org/wiki/FLOPS>
-  http://fr.wikipedia.org/wiki/Halte_%C3%A0_la_croissance_%3F

Bibliographie



Développement Éco-responsable et TIC (DETIC)

<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/094000424/0000.pdf>



Olivier PHILIPPOT, *Green IT : Gérez la consommation d'énergie de vos systèmes informatiques* Auteur, DataPro