

# Normes Standards

## Un parcours sélectif

Romaric David  
[david@unistra.fr](mailto:david@unistra.fr)

Pôle HPC - Direction Informatique  
18/11/2013

changes  
esprit/validad  
insertion  
perspectives  
mutualisation  
reussite  
ouverture  
fondation  
CHEMISTRY  
spatiation  
biology  
 $E = mc^2$   
RECHERCHE  
SYNERGIES  
COMPETENCES  
pi  
TECHNOLOGY  
doctorat  
cosmopolite  
ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
biotechnologies  
axiome  
mécanique  
management  
capitale  
droit  
excellence  
savoirs  
wissenschaft  
bibliothèques  
médecine  
tesis  
théologie  
gravitation  
idéaux  
connaissances  
musica  
langage  
INTERNATIONAL  
solution  
HEURISTIQUE  
partenariats  
HISTOIRE  
physique  
mécanique quantique  
insertion  
PLURIDISCIPLINARITÉ  
sciences  
gravitation  
humain  
molécule  
ambition  
quantique  
MASTER  
cultures  
NETWORK

- ▶ Introduction
- ▶ Domaine « grand public »
- ▶ Domaine plus technique
- ▶ Conclusion

## ▶ Qu'est-ce qu'une norme ?

- Quoi : Ensemble de préconisations techniques...
- Qui : définies et maintenues par un groupe ayant autorité/légitimité (groupe d'experts, souvent composé d'industriels...)
- Comment : issues de discussions techniques contradictoires permettant d'aboutir à un consensus
- Pour quoi : concernant un produit ou un ensemble de produit

## ▶ Exemple de normes :

- Ethernet (IEEE 802.3)
- Afnor NF 16325, portant sur l'origine de l'électricité
- ISO 8601 : représentation numérique date et heure
- Posix (IEEE 1003)

- ▶ Un standard est un ensemble de conventions adaptées et respectées par un grand nombre d'acteurs.
- ▶ Exemple :
  - Single Unix Specification
  - LSB
  - TCP/IP

- ▶ Qu'est-ce qu'un label ?
  - Quoi : Une reconnaissance de certaines qualités / caractéristiques d'un produit
  - Qui : défini par un groupe identifié
  - Comment : qui maintient un cahier des charges plus ou moins en concertation avec d'autres
  - Le label se traduit par une affichage sur le produit.
- ▶ Le label est accordé de manière temporaire (renouvelée régulièrement) sur une base volontaire et payante

- ▶ Exemple de labels (cf <http://www.ecolabelindex.com/ecolabels/>)



- ▶ Introduction
- ▶ Domaine « grand public »
- ▶ Domaine plus technique
- ▶ Conclusion



- ▶ Objet du label : promouvoir les appareils électriques/électroniques économes en énergie
  - rendement élevé (consomme, mais bien...)
  - s'appuie sur des mesures de consommation typique
- ▶ Programme initialement américain (1992) puis adapté en europe (2001)
- ▶ Label = certification payante
- ▶ Plus d'informations : <http://ecoinfo.cnrs.fr/spip.php?article43>



- ▶ Objet du label : promouvoir les équipements informatiques dont les alimentations ont un rendement élevé
  - rendement élevé (consomme, mais bien...)
  - Dépend de la charge de l'alimentation

- ▶ Initié en 2004

- ▶ Plus d'informations :



<http://ecoinfo.cnrs.fr/spip.php?article44> et

[http://fr.wikipedia.org/wiki/80\\_PLUS](http://fr.wikipedia.org/wiki/80_PLUS)

<http://www.plugloadsolutions.com/> (le certificateur)

- ▶ 80Plus implique Energy Star

- ▶ La certification distingue les équipements :
  - ergonomiques
  - économes en consommation d'énergie (champ initial : écrans)
  - TCO commence à s'intéresser aux conditions de production des équipements
  - Certains volets de la certification concernent des champs non IT
- ▶ La certification est attribuée par une société privée Suédoise (TCO development)
- ▶ Label = certification payante
- ▶ Plus d'informations : <http://tcodevelopment.com/>



### ▶ Alimentation bas de gamme typique : non certifiée

Alimentation 350W PFC (ventilateur 12 cm)



Note client : ★★★★★ 39 avis - [Donnez votre avis](#)

Une alimentation 300 Watts à petit prix, performante et fiable. Idéale pour les machines peu onéreuses et pour bénéficier d'un excellent rapport qualité /prix, cette alimentation 300 Watts PFC au format ATX vous permettra de booster votre machine en toute simplicité. Au regard de son prix ...

[LIRE LA SUITE](#) ▶▶

18€<sup>95</sup>

Quantité :

COMMANDE

Disponibilité site :

EN STOCK

Disponible en immédiat

### ▶ Alimentation moins bas de gamme

Alimentation 300 W 80PLUS

Alimentation 300W ATX 12V 2.3 - 80PLUS



Note client : [Soyez le premier à donner votre avis](#)

Silencieuse, fiable et délivrant des tensions stables, cette alimentation à haut rendement est idéale pour l'intégration. Une puissance de 300W, une certification 80PLUS et la compatibilité ATX 12V 2.3 en font un composant de base pour les configurations Multimédia et bureautique.

[LIRE LA SUITE](#) ▶▶

25€<sup>95</sup>

Quantité :

COMMANDE

Disponibilité site :

EN STOCK

Disponible en immédiat

[VOIR LES STOCKS EN B](#)

- ▶ Mais la 80Plus gold est plus chère !
  - Différence de prix : 7 €
- ▶ Au bout de combien de temps sera-t-elle rentabilisée ?
  - À l'Université de Strasbourg, nous payons notre kWh (1000W pendant 1 heure) 0.07 € (pas de quoi faire un Bond)
  - Rentabilisée au bout de 100 kWh de **différence de consommation**

- ▶ Supposons que l'alimentation soit utilisée dans un PC consommant 200W :

Alimentation	Taux de charge	Rendement	Coût 1 heure
Bas de gamme	57%	70%	2 cts
80Plus	66%	80%	1.75 cts
		<b>Différence</b>	<b>0.25 cts</b>

- ▶ Chaque heure, 0.25 cents sont économisés
- ▶ Au bout de  $700/0.25 = 2800$  heures de fonctionnement, l'alimentation 80plus est rentabilisée
- ▶ Il y a 8760 heures dans une année

- ▶ Standard de notation des équipements électroniques, **à destination des acheteurs**, en fonction de différents critères environnementaux :  
choix des matériaux, gestion de la durée de vie du produit, emballage, conception du produit en fonction de sa fin de vie
- ▶ La notation s'applique produit par produit (tel modèle d'ordinateur, tel écran, ...)
- ▶ Système déclaratif, sujet à vérifications
- ▶ 3 certifications epeat existent :
  - bronze : tous les critères obligatoires sont satisfaits
  - argent, or : en fonction du nombre de critères optionnels satisfaits



# Epeat - Exemple

**PRODUCT:** HP ProBook 440 G1 Notebook PC

**PRE:** EPEAT, Inc.

**COUNTRY:** France

**PRODUCT TYPE:** Notebooks

**MANUFACTURER:** Hewlett-Packard

**URL:** <http://www.hp.com>

**RATING:**



**REGISTRATION DATE:** 10/1/2013

**MONITOR TYPE:** NA

**MONITOR SIZE:** NA

**PRODUCT STATUS:** ■ Active

**EXCEPTIONS:** Except FreeDOS and Linux configurations

**MANUFACTURER PART #:**

**UPC:**

**EAN:**

**CONSUMER OR INSTITUTIONAL:** Not Indicated

### Criteria Category Summary

4.1 Reduction/elimination of environmentally sensitive materials

Optional Points

8/8

4.2 Materials selection

0/3

4.3 Design for end of life

5/5

4.4 Product longevity/life cycle extension

2/2

4.5 Energy conservation

1/2

4.6 End of life management

1/1

4.7 Corporate performance

2/2

4.8 Packaging

2/4

**Total Optional Points:**

21/27



- ▶ **Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment**
- ▶ Directive européenne de 2002 listant des substances dont l'utilisation doit être limitée dans certains équipements
  - 6 substances en 2002 (plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent, PBB, PBDE)
  - Équipements concernés : électroménager, IT, jouets,...
- ▶ Conformité obligatoire depuis 2006
- ▶ Directive mise à jour en 2012



### ► Documentation switch Cisco

**Table 12.** Safety and Compliance Information for Cisco Catalyst 3650 Series

Description	Specification
<b>Safety Certifications</b>	UL 60950-1 Second Edition CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition EN 60950-1 Second Edition IEC 60950-1 Second Edition GOST NOM (obtained by partners and distributors)
<b>Electromagnetic Emissions Certifications</b>	47CFR Part 15 (CFR 47) Class A (FCC Part 15 Class A) AS/NZS CISPR22 Class A CISPR22 Class A EN55022 Class A ICES003 Class A VCCI Class A EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 Class A KCC CNS13438 Class A EN55024 CISPR24 KN24
<b>Environmental</b>	Reduction of Hazardous Substances (ROHS) 5
<b>Noise Specifications</b>	Office Product Spec: 48dBA at 25°C (refer to ISO 7779)
<b>Telco</b>	Common Language Equipment Identifier (CLEI) Code

- ▶ Il est très facile de vérifier ou d'exiger des caractéristiques selon les 3 labels ou standards présentés.
- ▶ De manière facile il est au minimum souhaitable d'acquérir des équipements labellisés :
  - Energy Star / TCO
  - Epeat Silver / Gold
  - 80Plus Gold
- ▶ D'autres normes sont obligatoires : RoHS

- ▶ Introduction
- ▶ Domaine « grand public »
- ▶ Domaine plus technique
- ▶ Conclusion

- ▶ American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, organisme américain à but non lucratif  
<https://www.ashrae.org/>
- ▶ Pour l'IT, émet des recommandations pour les salles hébergeant des équipements informatiques. Les constructeurs IT participent à la mise au point de ces recommandations (mesure à l'entrée des serveurs)
  - Température
  - Hygrométrie

- ▶ Actuellement, les équipements informatiques se conforment aisément aux températures définies pour les centres de données classiques
  - A1 : 15 à 32°C
  - A2 : 10 à 35°C
  - A3 : 5 à 40°C
  - A4 : 5 à 45°C
- ▶ Cela signifie qu'un serveur peut parfaitement fonctionner avec de l'air en face avant à 30°C

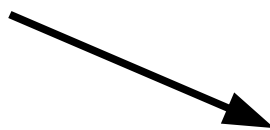
### System Inlet Temperature

Operating

HP DL 380 G8



Dell R420



10° to 35°C (50° to 95°F) at sea level with an altitude derating of 1.0°C per every 304.8 m (1.8°F per every 1000 ft) above sea level to a maximum of 3048 m (10,000 ft), no direct sustained sunlight. Maximum rate of change is 10°C/hr (18°F/hr). The upper limit may be limited by the type and number of options installed. System performance may be reduced if operating with a fan fault or above 30°C (86°F).

### Dell Fresh Air: temperature, humidity, altitude de-rating

#### Continuous operation

10°C to 35°C (50°F to 95°F) at 10% to 80% relative humidity with 26°C (78.8°F) maximum dew point (maximum wet bulb temperature). De-rate maximum allowable dry bulb temperature at 1°C per 300m above 950m (1°F per 547 ft above 3117 ft).

#### Expanded operation

When operating in the expanded temperature range, system performance may be impacted, and ambient temperature warnings may be reported on the LCD and in the System Event Log.

**≤ 10% of annual operating hours:** 5°C to 10°C and 35°C to 40°C (with no direct sunlight on the equipment) at 5% to 85% relative humidity with 26°C dew point (maximum wet bulb temperature). Outside the standard operating temperature (10°C to 35°C), the system can operate down to 5°C or up to 40°C for a maximum of 10% of its annual operating hours. For temperatures between 35°C and 40°C (95°F to 104°F), de-rate maximum allowable dry bulb temperature by 1°C per 175m above 950m (1°F per 319 ft above 3117 ft).

**≤ 1% of annual operating hours:** -5°C to 5°C and 40°C to 45°C (with no direct sunlight on

- ▶ Le European Code of Conduct of Datacentres est une initiative de la commission européenne
- ▶ Cette initiative s'adresse aux propriétaires ou opérateurs de datacentres, dans le but de faire baisser la consommation énergétique de ces structures
- ▶ Pour cela, une démarche d'audit et de très nombreuses bonnes pratiques sont proposées
- ▶ Une entité peut être participante à la définition du Code of Conduct ou simplement adopter et mettre en pratiques ses recommandations



▶ Référence :

<http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/ict-codes-conduct/data-cent>

▶ Bonnes pratiques 2013 :

<http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/sites/energyefficiency/files/b>

▶ Exemple de pratiques mises à jour en 2013 :

Ne pas contrôler l'humidité au niveau des centrales de traitement d'air dans la salle mais uniquement au niveau de l'entrée d'air dans la salle

▶ Lien avec Ashrae A3 : les nouveaux équipements IT doivent supporter des températures d'entrée d'air de 10° à 40°

- ▶ Introduction
- ▶ Domaine « grand public »
- ▶ Domaine plus technique
- ▶ Conclusion

- ▶ Ce parcours, déjà sélectif, vous a montré qu'il existait un grand nombre de normes et de labels
- ▶ Les labels font partie de la communication environnementale des fabricants
- ▶ Une partie de ces labels sont apposés sur base déclarative
- ▶ Une grande partie de ces labels/normes peuvent être utilisés lors des achats informatiques