



AJENA



Gestion de l'eau dans les bâtiments



Gestion de l'eau dans les bâtiments



AJENA



- **Contexte** :
 - **Qualité sanitaire de l'eau** : réglementation légionelles
 - **Connaissance du réseau** : qualité de l'eau, pression réseau : **réducteur de débit**
 - **Connaissance des consommations** : relevés réguliers des **compteurs** et suivi régulier



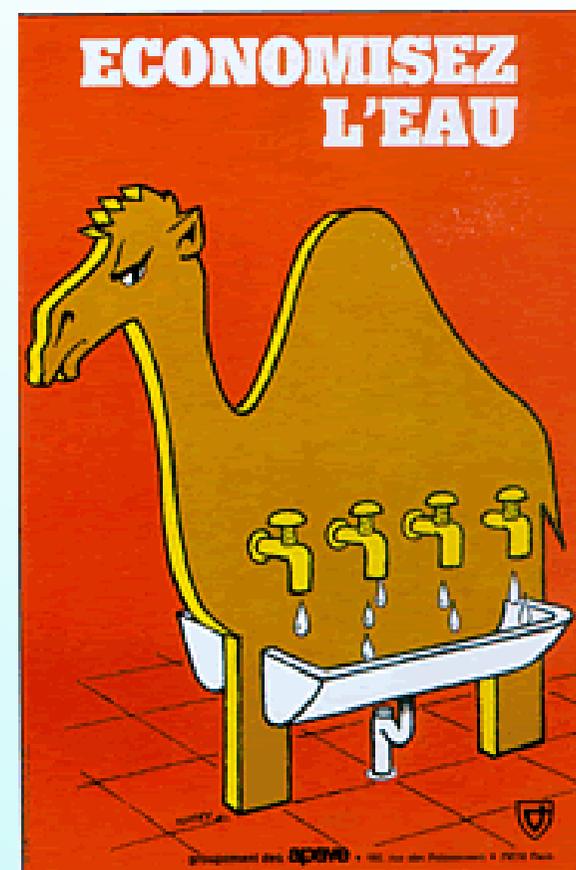
Gestion de l'eau dans les bâtiments



AJENA



- Moyens :
 - Sensibilisez l'utilisateur pour qu'il soit responsable de ses consommations



Gestion de l'eau dans les bâtiments



- **Moyens :**
 - **Equipements hydro économes, performance, maintenance :**
 - réducteurs de débits,
 - double débit pour les usages de ménage,
 - douchettes à turbulence.



Gestion de l'eau dans les bâtiments



- **Réduire les besoins d'eau de 30 %**
 - Exemple : pour moins de **90 euros par logement**

⇒ **lave-main**



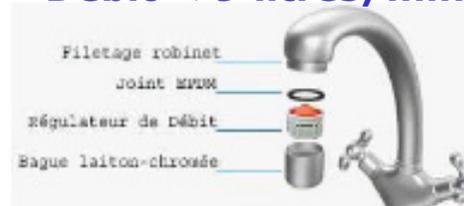
Débit < 6 litres/min



⇒ **cuisine**



Débit < 9 litres/min



⇒ **douche**



< Débit 12 litres/min

⇒ **WC**



Gestion de l'eau dans les bâtiments



- **Estimation de l'économie immédiate**

- Pour un ensemble de 6 logements accueillant 16 personnes en réduisant de 30 % les besoins d'eau :
 - eau froide + eau chaude + énergie pour le chauffage de l'eau
 - **L'économie annuelle estimée est de 560 euros**
- Plus l'énergie utilisée est chère, plus l'économie sera importante.
- **560 euros d'économie** pour **540 euros d'investissement** dès la première année.



Gestion de l'eau dans les bâtiments



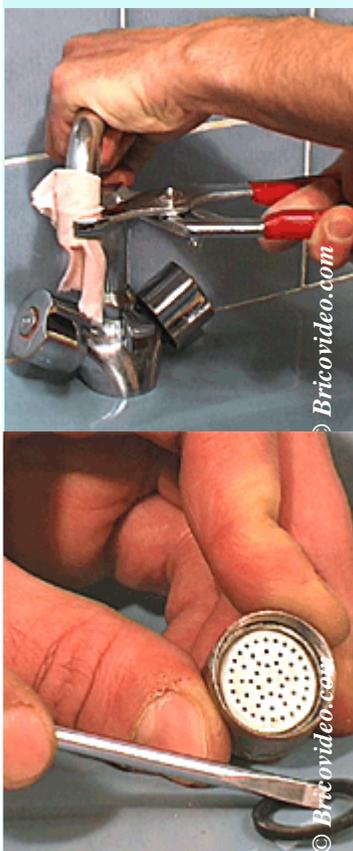
AJENA



- **Bilan du fonctionnement sur 5 ans**

<u>Pour les occupants</u>	<u>charges</u>	<u>dépenses</u>	
– Première année	+ 560	- 540	
– Deuxième année	+ 560		
– Troisième année	+ 560		
– Quatrième année	+ 560		
– Cinquième année	+ 560		TOTAL
•	+2 800	- 540	= 2 260

- soit une économie de **377 euros par logement sur 5 ans**



Gestion de l'eau dans les bâtiments



AJENA



- **Economie d'investissement induite sur un chauffe-eau solaire :**

- 30 % de besoin de puissance

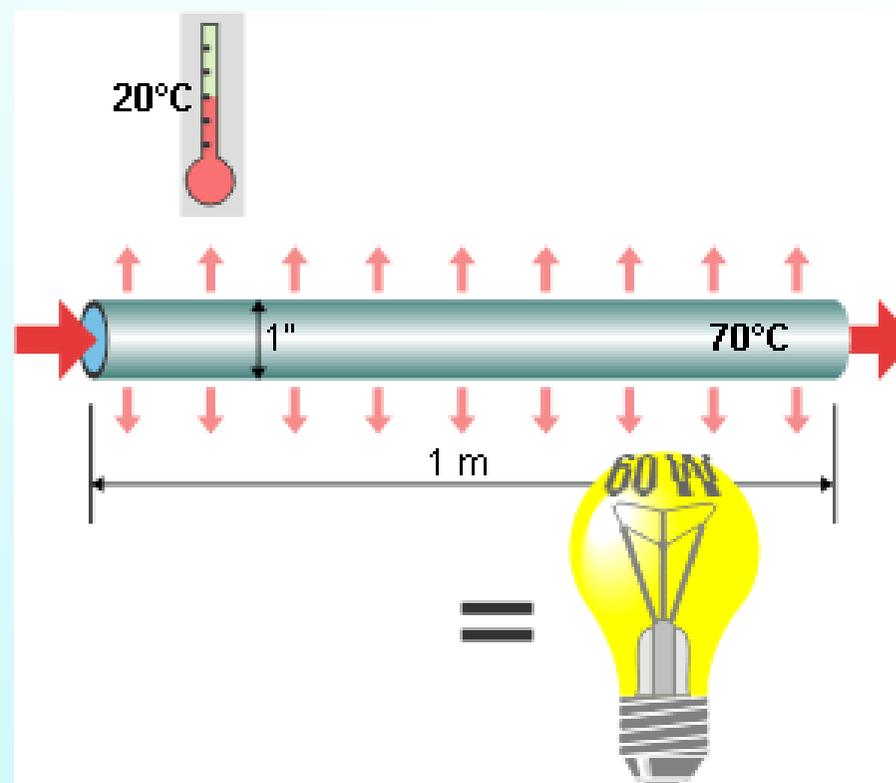
- permet d'installer 10 m² de panneaux au lieu de 15.
- avec un prix correct d'une installation solaire de 1000 euros/m² on obtient **5 000 euros d'économie d'investissement**



Gestion de l'eau dans les bâtiments



- **Réduire les pertes de chaleur par la distribution de l'eau chaude sanitaire :**
 - Rapprocher la production des points de puisage,
 - Calorifugeage de la distribution (20 mm),



Gestion de l'eau dans les bâtiments



AJENA



- **Réduire les pertes de chaleur par le stockage de l'eau chaude sanitaire :**
 - Placer le ballon dans un local tempéré,
 - Hyper isolation du ballon (10 cm mini),
 - Calorifuger les pattes de support,
 - Limiter la température de stockage.
 - Maîtriser les **thermosiphons**

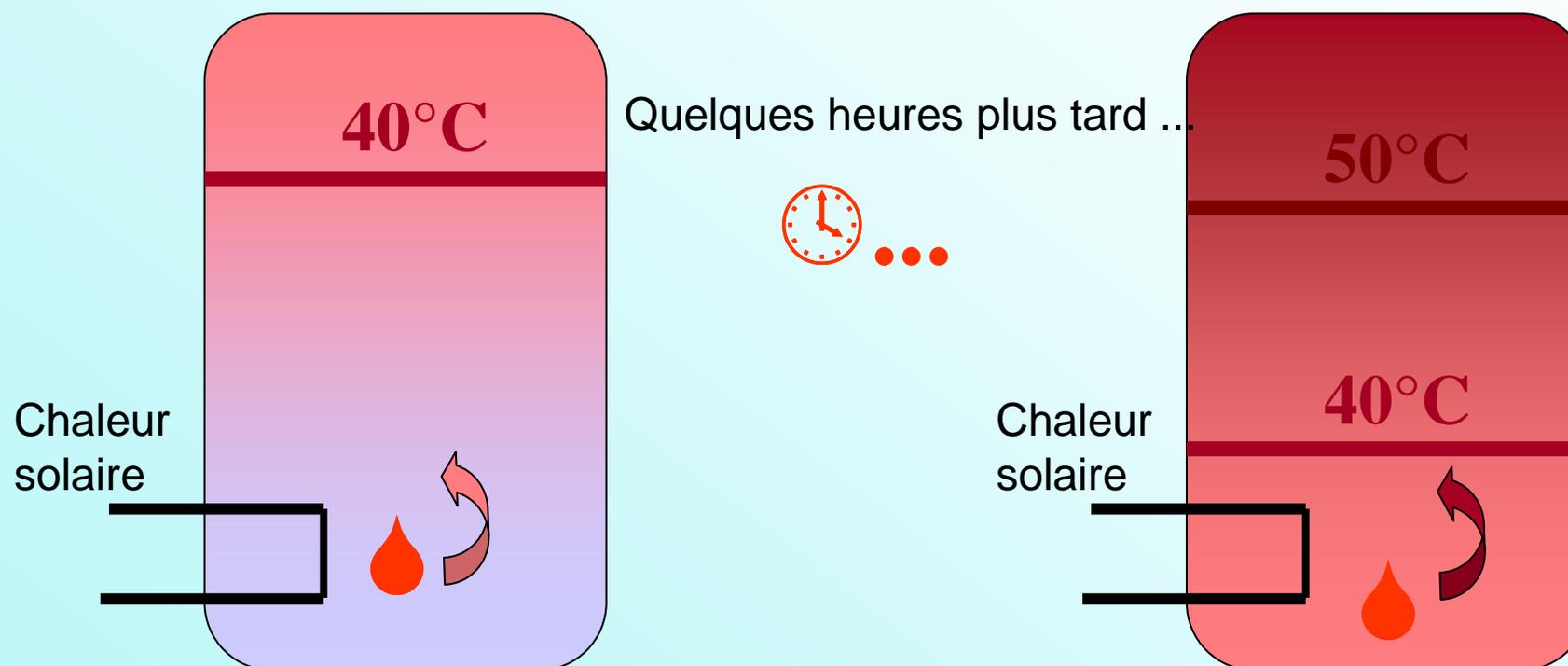
Gestion de l'eau dans les bâtiments



AJENA



• Phénomène de thermosiphon dans les ballons



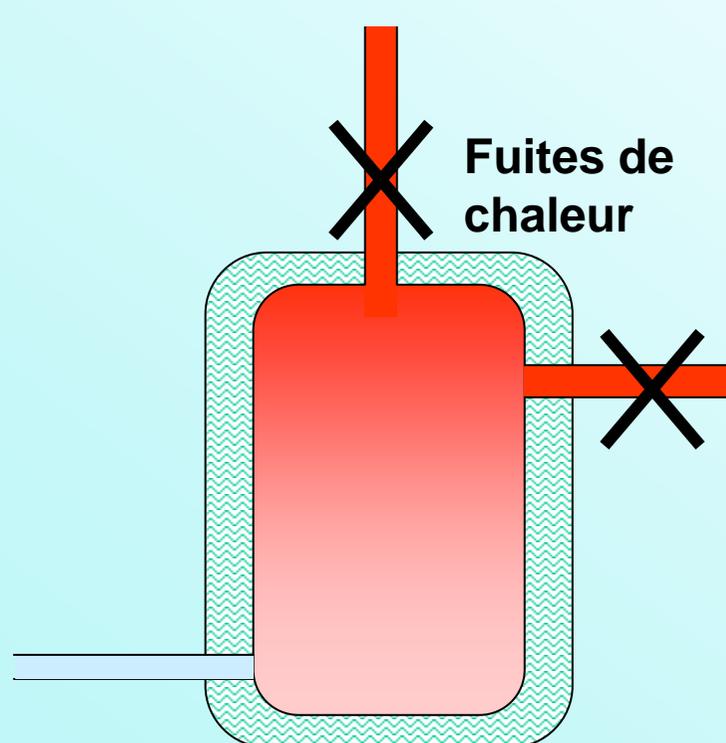
Gestion de l'eau dans les bâtiments



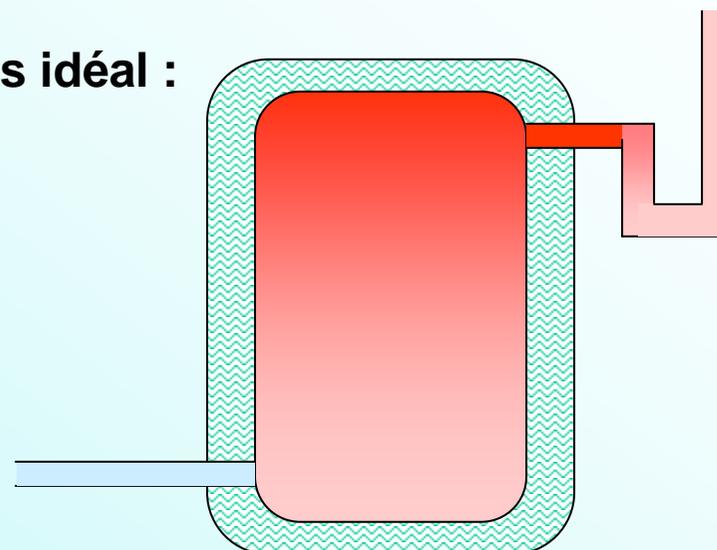
AJENA



- Thermosiphon dans les ballons et les tuyaux



Cas idéal :



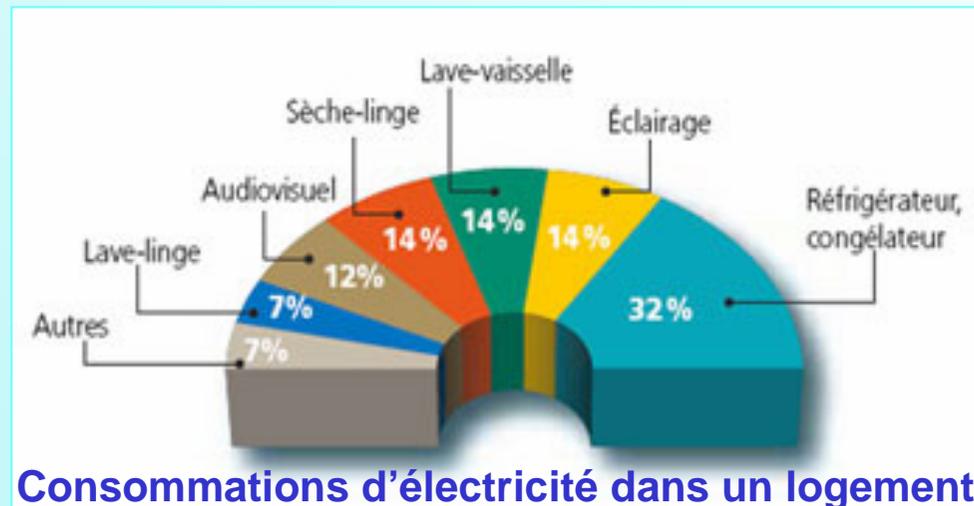
Recours possible à des clapets anti-thermosiphons

Equipements électroménagers à double entrée EC-EF



- **Objectifs :**

- **Economiser le chauffage de l'eau** nécessaire au lavage
- Utiliser lorsque c'est possible de **l'eau chaude** produite par une source **d'énergie renouvelable**



Consommations d'électricité dans un logement

Source ADEME

Le lave-vaisselle



AJENA



– Energie

- Lavage à la main : 1.6 à 2 kWh
- Appareil conventionnel (60 °C) : 1.4 kWh
- Appareil performant : 1.2 kWh
- Appareil raccordé à l'eau chaude : 0.55 kWh

– Eau

- Lavage à la main : 30 à 80 litres
- Appareil conventionnel : 19 litres
- Appareil performant : 15 litres

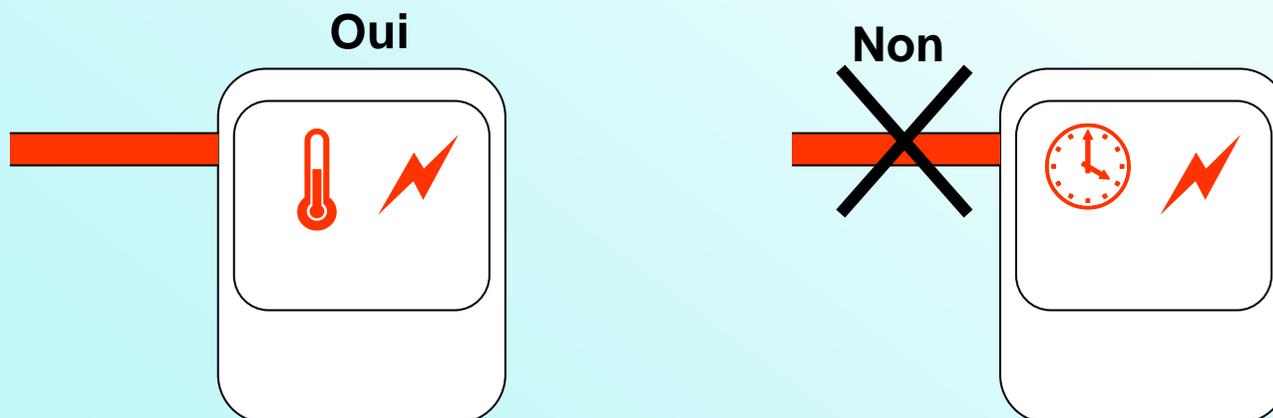
– Détergent

- Lavage à la main : 8 grammes
- Appareil conventionnel : 30 grammes + 3 gr de produit de rinçage + 50 gr de sel régénérant

Le lave-vaisselle



- Lavages effectués à l'eau chaude exclusivement.
- La majorité des lave-vaisselle acceptent une entrée directe d'eau chaude(thermostat). Demandez confirmation au fabricant.
- Il ne faut pas raccorder l'eau chaude sur un appareil équipé d'une commande de chauffage de l'eau avec **minuterie**.



Le lave-linge



AJENA



- **Energie** : lavage à l'eau plus ou moins chaude suivant le programme et rinçage à l'eau froide puis essorage alternés.
- **Repères de consommation d'énergie**
 - Appareil **gourmand**
1.4 kWh/cycle (60°C)
 - Appareil **économe** « conventionnel »
0.95 kWh/cycle (60°C)
 - Appareil **raccordé** sur double entrée
0.15 à 0.5 kWh/cycle (60°C)
- **Repères de consommation d'eau**
 - Appareil **gourmand** : 95 litres par cycle
 - Appareil **économe** : 50 litres par cycle

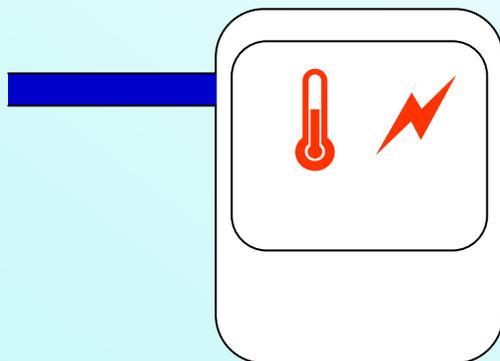
Lave-linge à double entrée



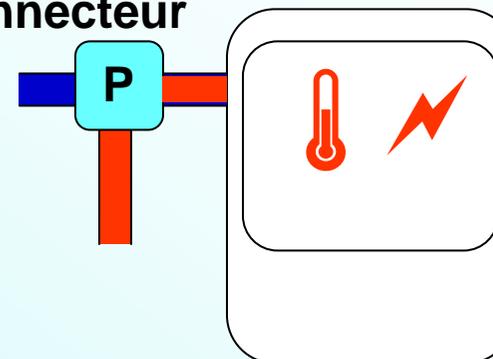
AJENA



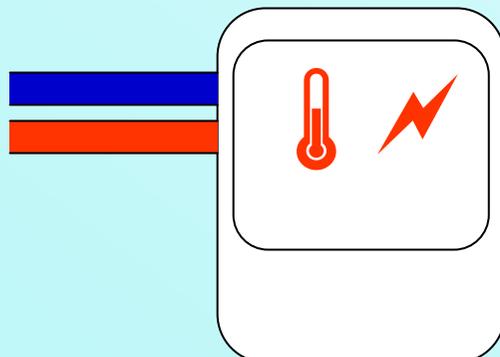
Machine conventionnelle



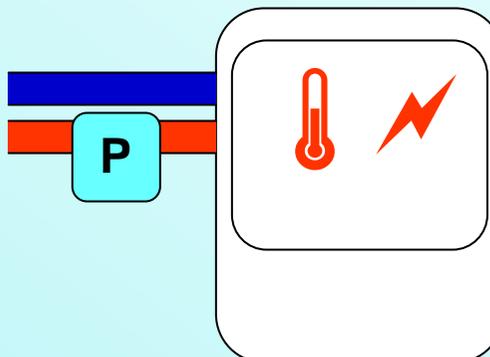
Machine conventionnelle avec pré-connecteur



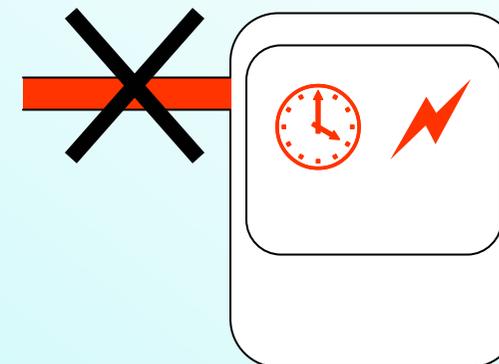
Double entrée (Daewoo, Miele, Electrolux)



Double entrée avec pré-connecteur (Daewoo, Ariston)



JAMAIS



Pré-connecteur de lave-linge



- **Pré-connecteur manuel ou programmable raccordé** : il est placé avant l'entrée d'eau de la machine. Il introduit directement de l'eau chaude dans l'entrée eau froide de la machine. Le défaut du pré-connecteur manuel est qu'il nécessite une intervention avant le rinçage, pour que l'économie réalisée au lavage ne soit pas annulée par la consommation d'eau chaude du rinçage.
- Il est compatible avec les machines conventionnelles



Lave-linge à double entrée



- **Machine Daewoo–Dwf-600 ms**

- + Lavage à bulles d'air, permet des lavages à température plus faible.
- + Consommation électrique pour un cycle : 0,15 kWh (quelle que soit la température).
- + Puissance 320 W - pas d'appoint électrique.
 - entrée 55 °C maxi
- Très gourmande en eau : 130 litres/cycle.
- **pré-connecteur** conseillé, sinon commande manuelle à cause du rinçage à l'eau chaude

Lave-linge à double entrée



AJENA



- **Machine Ariston Margherita A-1635 s**
 - + Consommation électrique : 0,5 kWh par cycle à 60°C
 - + Consommation d'eau : 52 litres par cycle
 - + Classes d'efficacité lavage / essorage / énergie : A A A
 - température entrée eau chaude 55 °C maxi
 - La distance entre le ballon d'eau chaude et le lave-linge ne soit pas supérieure à 5 mètres. Au delà une grande partie de l'eau arrive froide et c'est la résistance électrique qui fournit le complément
 - **pré-connecteur** conseillé, sinon commande manuelle à cause du rinçage à l'eau chaude

Lave-linge à double entrée



- **Machine Electrolux-Sunny AWFM14480W**



- + Consommation électrique : 1,2 kWh par cycle à 60°C
- + Consommation d'eau : 59 litres par cycle
- + Classes d'efficacité lavage / essorage / énergie : A B A+
- température entrée eau chaude 55 °C maxi
- La distance entre le ballon d'eau chaude et le lave-linge ne soit pas supérieure à 5 mètres. Au delà une grande partie de l'eau arrive froide et c'est la résistance électrique qui fournit le complément
- pas encore de retours de terrain (modèle récent)

Lave-linge à double entrée



AJENA



- **Machine Miele Allwater W 3840WPS**
 - + Consommation électrique : 1,05 kWh par cycle à 60°C (0.55 kWh avec entrée eau chaude)
 - + Consommation d'eau : 47 litres par cycle
 - + Classes d'efficacité lavage / essorage / énergie : A A A+
 - température entrée eau chaude 60 °C maxi
 - La distance entre le ballon d'eau chaude et le lave-linge ne soit pas supérieure à 5 mètres. Au delà une grande partie de l'eau arrive froide et c'est la résistance électrique qui fournit le complément.
 - **pré-connecteur** conseillé, sinon commande manuelle à cause du rinçage à l'eau chaude

Lave-linge sans lessive !



AJENA



Machine Haier WashH2O

- + Consommation électrique : 1,15 kWh par cycle à 60°C
- + Consommation d'eau : 54 litres par cycle
- + Classes d'efficacité lavage / essorage / énergie : A B A
- Principe de l'électrolyse
- Commercialisation en France depuis 2008

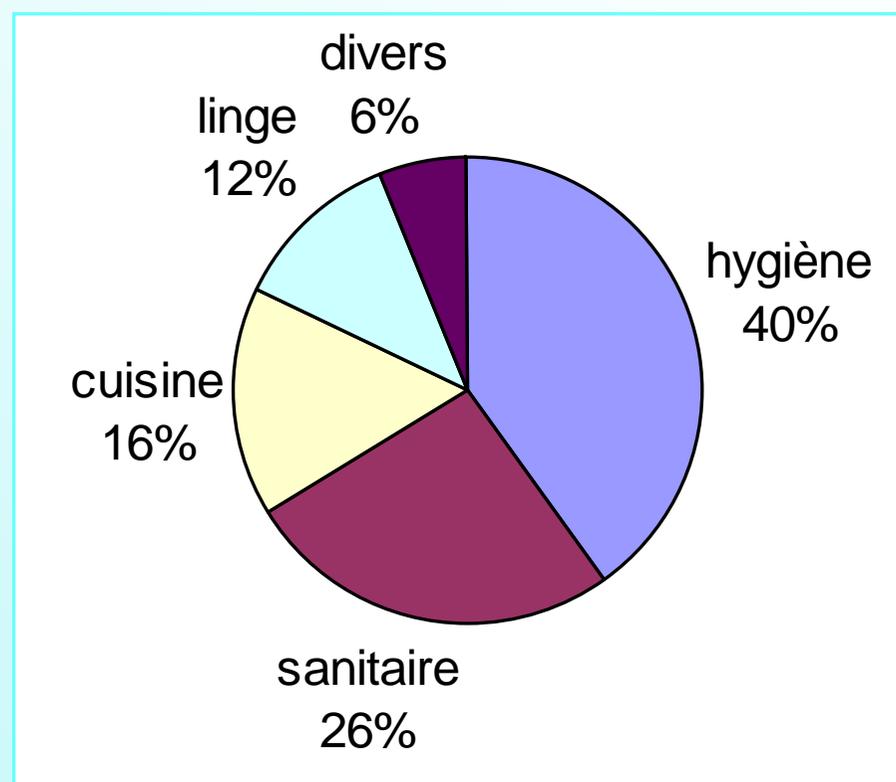
Lave-linge, pré-connecteur ... que faire ?



AJENA



- **Attention** : les économies d'électricité ne pas faire oublier de faire des économies d'eau :
 - réduire la distance entre la machine et le ballon d'eau chaude.
 - choisir des machines économes en eau
 - vérifier que la température de l'eau chaude ne dépasse pas 55 °C.



Consommations d'eau dans un logement

Lave-linge, pré-connecteur ... que faire ?



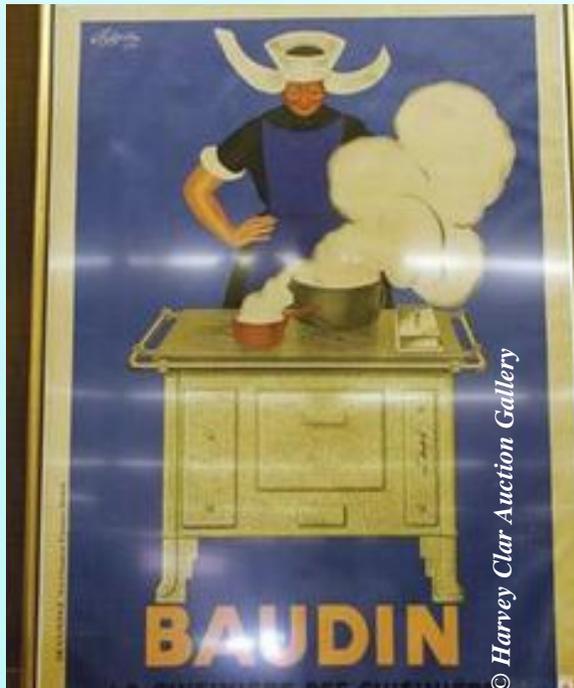
AJENA



- **Privilégiez du matériel de bonne qualité**, et un fabricant qui propose une **garantie**, un **SAV** et une durée de vie de matériel satisfaisante.
- L'économie d'électricité attendue est faible, **évitez des surinvestissements trop conséquents**.



Lave-linge : conclusion ...



- **Privilégiez le lavage à l'eau froide** lorsque c'est possible
- **Une autre solution plus simple si on dispose d'un chauffe-eau solaire :**
«je verse directement l'eau chaude avec un seau dans la machine à laver ».

Pour en savoir plus



- **Energie plus (Wallonie)**
 - http://energie.wallonie.be/energieplus/CDRom/intro/page1_3.htm
- **Matériels hydro-économiques (Franche-Comté)**
 - www.ajena.org/page.php?page_id=87#balise_214
- **Appareils performants (Suisse)**
 - www.topten.ch
 - <http://www.sebasol.ch/lave-linge.pdf>
 - <http://www.sebasol.ch/lave-linge2.pdf>
- **Préconnecteurs et machines à laver double entrée (distributeurs)**
 - <http://pagesperso-orange.fr/solaire2000%20>
 - <http://www.solaire-connexion.com/>