

PARCS NATURELS RÉGIONAUX  
de Provence-Alpes-Côte d'Azur



5 journées de formation dans les Parcs naturels de la Région Sud  
« Économiser l'eau dans les structures touristiques : agir au  
quotidien et sensibiliser sa clientèle »



## INTERVENANTS

Florence  
BINESSE

Enfora

[florence.binesse@enfora.fr](mailto:florence.binesse@enfora.fr)

06 13 61 42 48

Pierre-Yves  
VENAILLE

éco2BAT

[eco2bat@eco2bat.fr](mailto:eco2bat@eco2bat.fr)

06 15 14 85 08

# Économiser l'eau en tant que prestataire touristique

*Formation à destination des socioprofessionnels engagés dans l'écotourisme et le tourisme durable à l'échelle de la Région Sud*



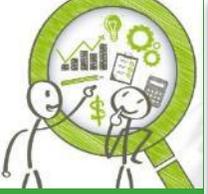
PARCS NATURELS RÉGIONAUX  
de Provence-Alpes-Côte d'Azur



# Tour de table

Vos usages de l'eau ?  
Vos besoins et attentes ?



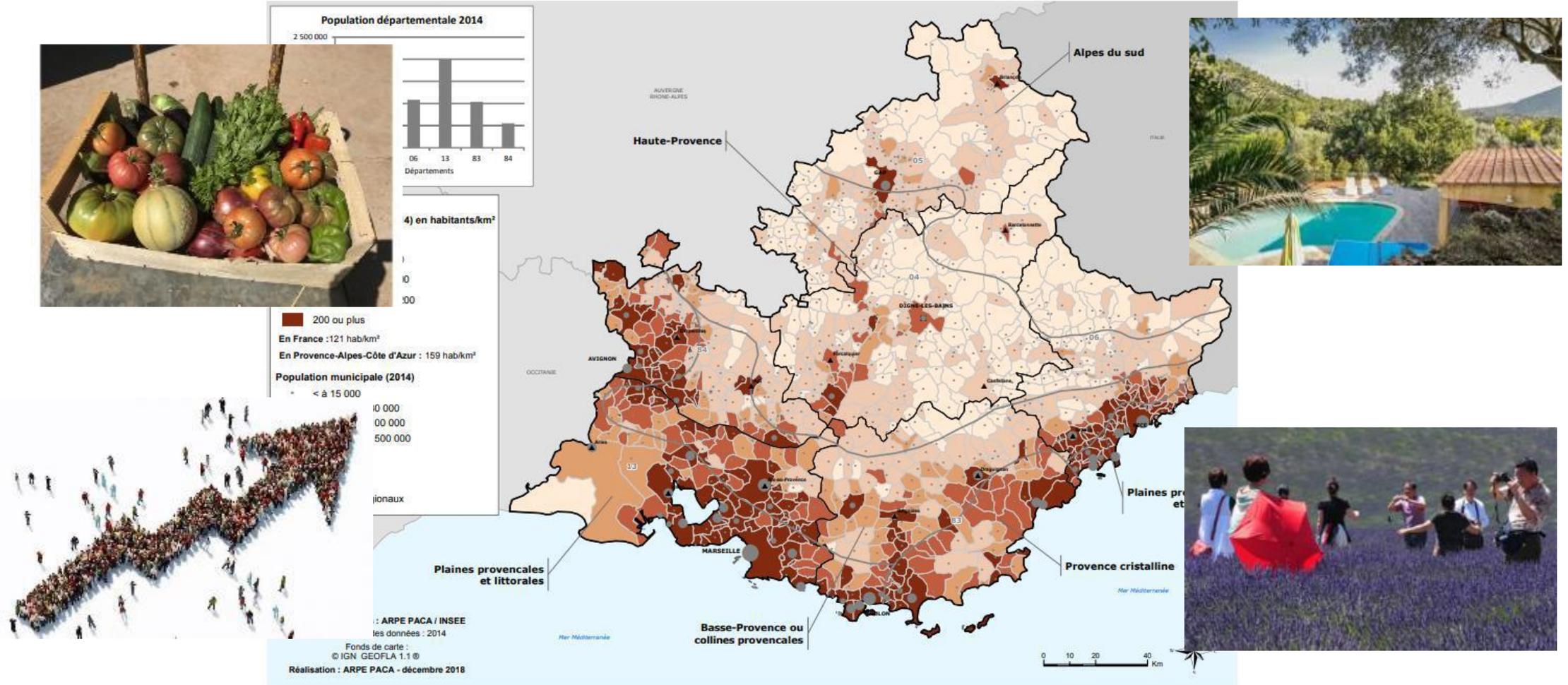


# Savoir pour agir





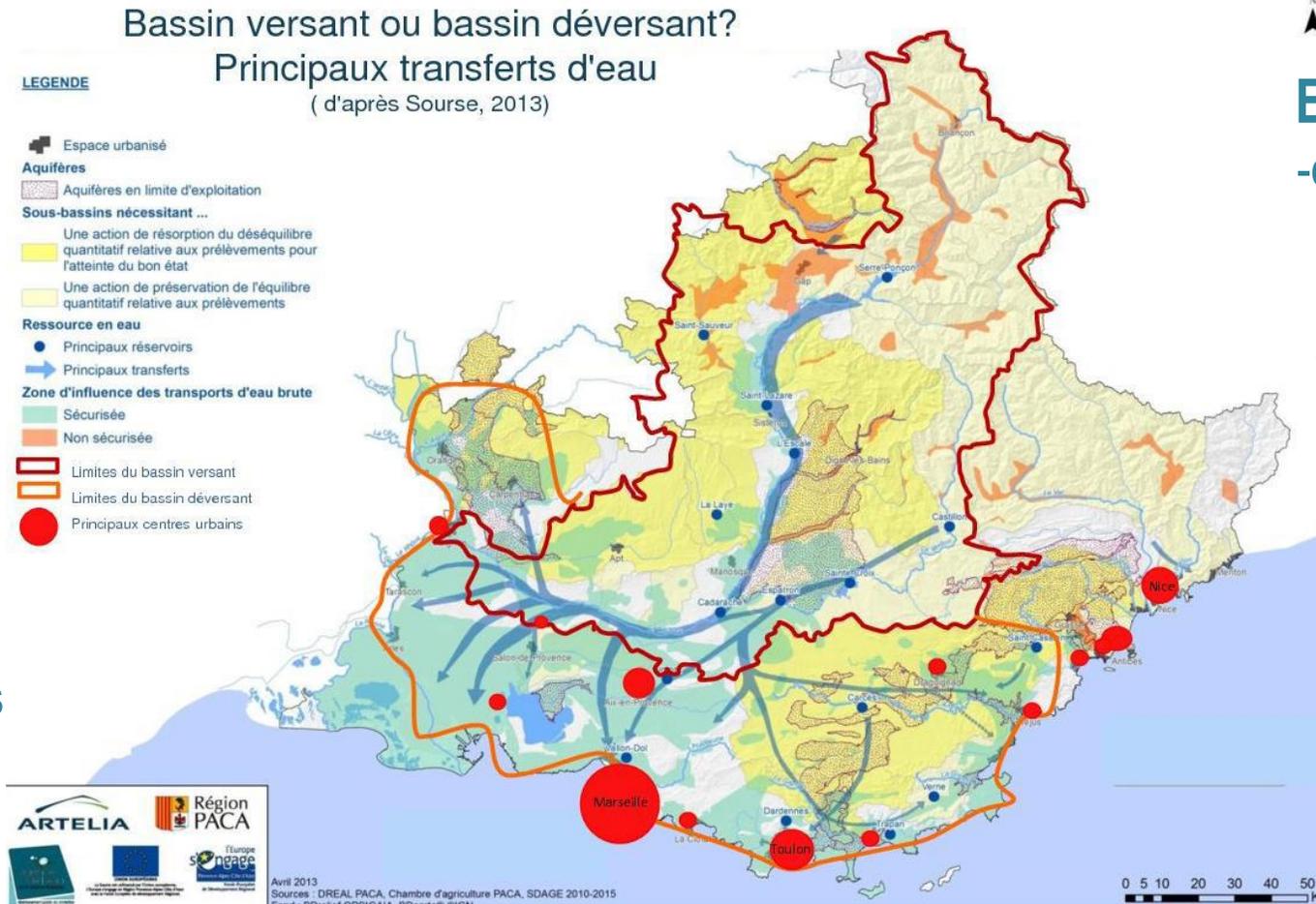
## Les besoins sont grandissants....





# Savoir pour agir

## ... et ne sont pas à la hauteur des ressources !



**Eaux souterraines**  
-débits variables et peu accessibles  
OU  
-débits faibles et déjà bien sollicités

**Pluviométrie**  
-déficit estival  
-peu de jours/an  
-violente  
-% alimente les rivières

### Réchauffement climatique



## Une conséquence : les arrêtés sécheresse



<https://vigieau.gouv.fr/>

Particuliers  
Entreprises  
Agriculteurs  
Collectivités

**JE PEUX – JE NE PEUX PAS**



## Paramètres influant une consommation d'eau ?



Fréquentation	enjeux investissement
Usage	offre de service
Débit	équipements
Durée	durée ou nombre usages
Pression	réseau, équipement
Type d'eau	forage, pluie, recyclée, froide, chaude
Climat	évaporation, confort

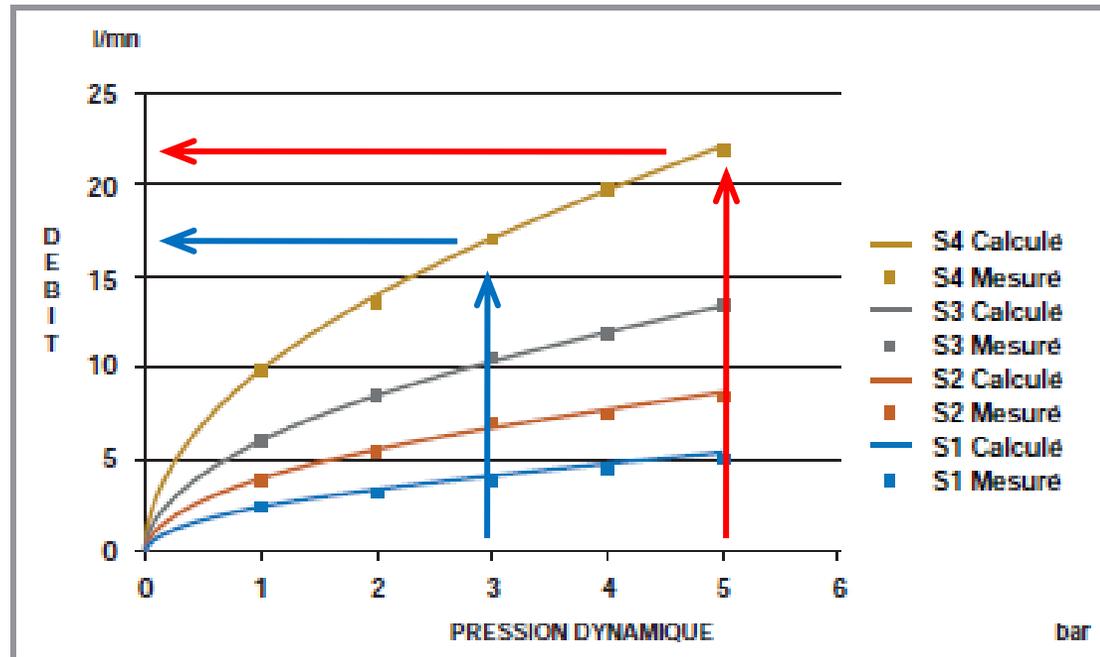
**CLIENT ou EXPLOITANT**



## Zoom sur la pression

pression 5b  
débit = 22 l/mn

pression 3b  
débit = 17 l/mn



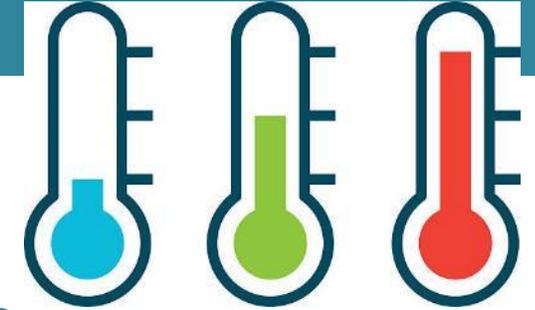
GAMME P600/500/700 + P12 VERSION N

Même impact sur les fuites !





## Zoom sur l'eau chaude



La mise à disposition de l'eau chaude sur un puisage nécessite

Temps d'attente = perte d'eau

Lutte contre la légionellose = consommation énergie

Risque de brûlure = mitigeur

Eau calcaire = adoucisseur

### A QUEL PRIX ?

Chauffer 1 m3 eau de 20° à 60° = 60 kWh à 0,20 €/kWh (élec.) = 12 €/m3

Température souhaitée	Eau 60°C %	Energie €/m3	Eau €/m3	Total €/m3
Eau 20°	0%	0,00	4,00	4,00
Eau 30°	25%	3,00		7,00
Eau 40°	50%	6,00		10,00
Eau 50°	75%	9,00		13,00
Eau 60°	100%	12,00		16,00

### Les questions à se poser :

Nécessité



Puisage réservé à l'entretien

Puisage séparé eau froide / eau chaude

Eau mitigée : mécanique ou thermostatique, individuel ou collectif

Arrêt : automatique (bouton poussoir) ou manuel



# Savoir pour agir

- ⇒ Agir sur équipement et homme
- ⇒ Limiter les effets de la pression
- ⇒ Maitriser les accès à l'eau chaude



# Préalables à un programme d'économies d'eau





## Quels usages de l'eau ?

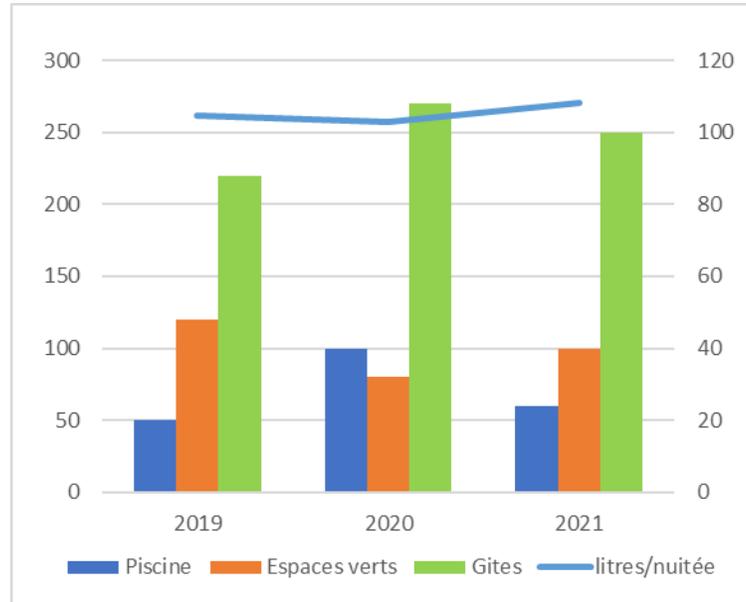


**Impact de l'offre  
de service**





## Analyser ses consommations



**Données des factures**  
Périodicité  
Estimée ou relevée  
Tarification

**Pondération de la fréquentation  
et répartition par usage**



## Volet Espaces verts

- **Connaître son patrimoine végétal**
- **Quels sont vos choix de 'fleurissement'**





# Préalables

## Connaître son patrimoine végétal

Inventaire des différentes masses végétales :

Les données descriptives de base

Et...Les contraintes espaces verts spécifiques aux campings...



Les données liées à la gestion

Arrosage : oui/non  
Type d'arrosage  
Origine de l'eau  
Compteur : Oui/Non

Type de gestion de l'herbe  
Etc...



# Préalables

## Quels choix de fleurissement

Fleurissement :

- Quel type?
- Où?

- Fleurissement saisonnier

- Fleurissement vivace



Bacs ou suspensions?

Massifs de pleine terre?

**Attention : le choix de fleurs saisonnières sous-entend un entretien chronophage et consommateur en eau**



# Préalables

- ⇒ Usages et impacts
- ⇒ Connaitre ses consommations
- ⇒ Connaitre son patrimoine végétal



# Etat des lieux





## Recenser sur site



**Usages, fréquentation, fonctionnement**  
**Appareils et commandes**

**Type d'eau**

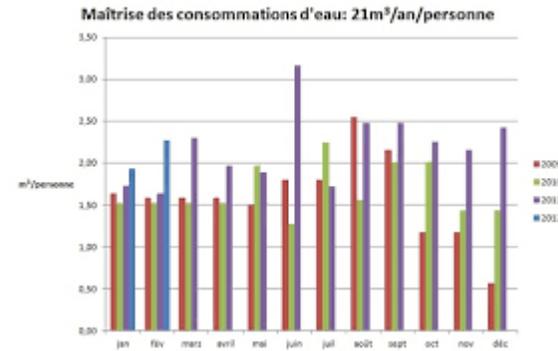
**Cas complexes : schématiser le réseau**  
**Cohérence compteur physique / facturé**

**Mesurer : débits, pression, température**



# Etat des lieux

## Matériel nécessaire





## Espaces verts

**Liste des Espaces verts disposant d'un compteur :**

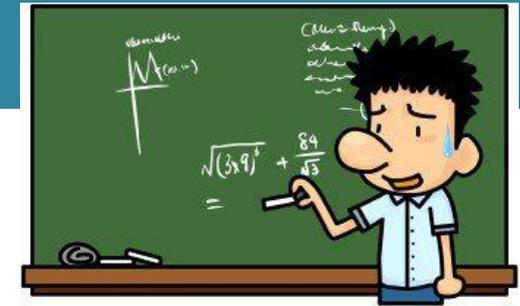
- Vérification nom compteur et site effectif espace vert
- Vérification des informations (arrosage ou pas?, nombre sites associés au compteur..)

**Recherche systématique d'espaces verts arrosés via d'autres ressources en eau (cas des stades)**

**Vérifier arrosage manuel**



## Quantifier



LOCAL		ACTUEL								
Qté	Appareil	Débit	Durée/util.	Tempér.	Usage	Nb	Nb	Nb	Conso.	dt EC à 60°
UN		l/mn	mn	°C		pers/jour	util/pers	jours	m3/an	m3/an
<b>BLOC SANITAIRE n°1</b>										
12	Douche BP 30 sec - 5b	15	5	38	Sanitaire	50	1,5	120	675	345
12	WC pression 7 sec - 5b	100	0,12	15	Sanitaire	50	4	120	288	0
12	Robinet BP EF 15 sec - 5b	9	0,25	15	Sanitaire	50	6	120	81	0
1	Jet d'eau entretien	25	10	15	Entretien	1	2	120	60	0
12	Douche BP 30 sec - 5b	15	5	38	Sanitaire	300	1,5	60	2 025	1 035
12	WC pression 7 sec - 5b	100	0,12	15	Sanitaire	300	4	60	864	0
12	Robinet BP EF 15 sec - 5b	9	0,25	15	Sanitaire	300	6	60	243	0
1	Jet d'eau entretien	25	10	15	Entretien	1	4	60	60	0
<b>Total Modélisation</b>									<b>4 296</b>	<b>1 380</b>
<b>Nb nuitées / an</b>									<b>24 000</b>	
<b>soit litres/nuitée</b>									<b>179</b>	
<b>Modèle // facture</b>									<b>96%</b>	

Intégrer le coût de l'eau chaude et comparer



## Ecart possible...

### Changements, évolutions

Équipement, fréquentation, usagers, ...

### Oublis

Usages, fréquentation, ...

Fuites : réseau, équipement, ...

Incidence des variations de pression

### Donnée erronée ou non représentative

La facturation est basée sur un estimé

La facturation couvre une période avec incident (en plus ou en moins)

Évènement : COVID aura fortement perturbé les consommations 2020





## En résumé

- ⇒ Etablir un fonctionnement crédible
  - ⇒ Identifier les enjeux
  - ⇒ Préparer le plan d'actions



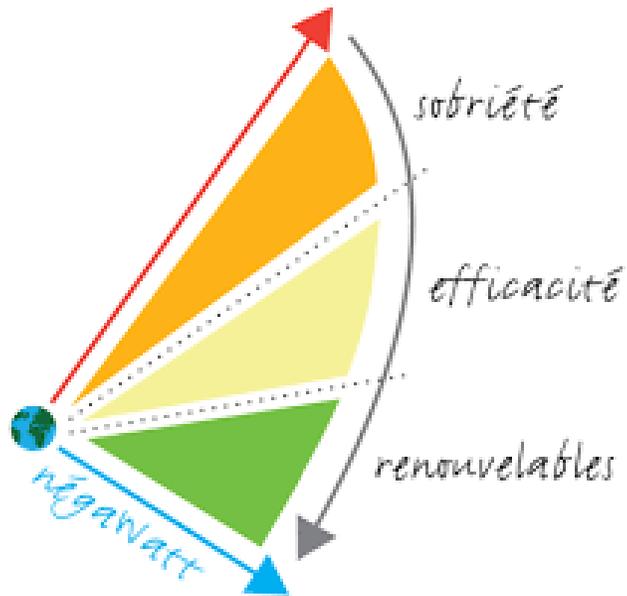
# Plan d'actions Bâtiment





# Plan d'actions Bâtiment

## 3 temps pour inverser la tendance

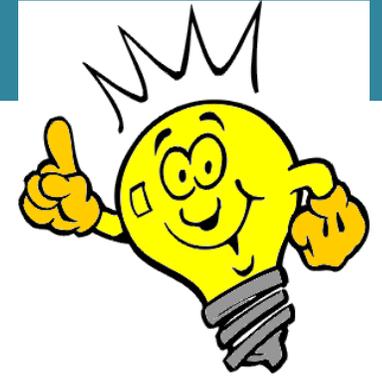


L'usage peut-il être supprimé ou limité ?

Quel est l'équipement le plus adapté ?

Peut-on utiliser une autre ressource ?

## 3 axes : Equipement – Gestion - Usagers



## Repères consommations

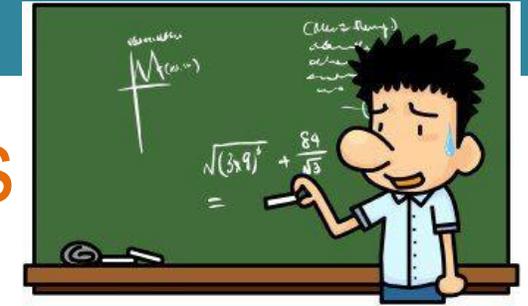
➔ **Consommations ciblées**

Appareil Consommation cible	Débit l/mn	Durée/util. mn	Litres/ usage
Douche	6	5	30
WC chasse simple flux			6
WC chasse double flux			4,5
WC urinoir	3	0,12	0,4
Lavabo bouton poussoir	3	0,12	0,4
Lavabo robinet	3	0,5	1,5
Nettoyage sol 100 m <sup>2</sup> au seau			10



# Plan d'actions Bâtiment

## Définir les actions possibles



LOCAL					AMELIORATION								BILAN			
Qté UN	Appareil	Débit l/mn	Durée/util. mn	Tempér. °C	Action	Prix €TTC/UN	Débit l/mn	Durée/util. mn	T°	Conso. m3/an	% du total	dt EC à 60° m3/an	Gains m3/an	dont EC 60° m3/an	Gains €TTC/an	Invest €TTC
<b>BLOC SANITAIRE n°1</b>																
12	Douche BP 30 sec - 5b	15	5	38	Lim. débit	5	6	5	30	270	17%	90	405	255	4 312	60
12	WC pression 7 sec - 5b	100	0,12	15	Lim press	500	40	0,12	15	115	7%	0	173	0	600	500
12	Robinet BP EF 15 sec - 5b	9	0,25	15	Modif + Regl	5	3	0,12	15	13	1%	0	68	0	236	60
1	Jet d'eau entretien	25	10	15	Pistol + MOP	50	6	5	15	7	0%	0	53	0	183	50
12	Douche BP 30 sec - 5b	15	5	38	Lim. débit	5	6	5	30	810	50%	270	1 215	765	12 937	60
12	WC pression 7 sec - 5b	100	0,12	15	Lim press	500	40	0,12	15	346	22%	0	518	0	1 799	500
12	Robinet BP EF 15 sec - 5b	9	0,25	15	Modif + Regl	5	3	0,12	15	39	2%	0	204	0	708	60
1	Jet d'eau entretien	25	10	15	Pistol + MOP	50	6	5	15	7	0%	0	53	0	183	50
										<b>1 607</b>		<b>360</b>	<b>2 689</b>	<b>1 020</b>	<b>20 959</b>	<b>1 340</b>
										<b>63%</b>						

### Actions

Actives = usager

Passives = équipements



# Plan d'actions Bâtiment

## Vision d'ensemble et décisions



**Actions retenues**

**Ressources**

**Planning**



## Mener les actions



Rédiger le contexte, la cible, et le besoin

Consulter et choisir l'entreprise

Réaliser et réceptionner

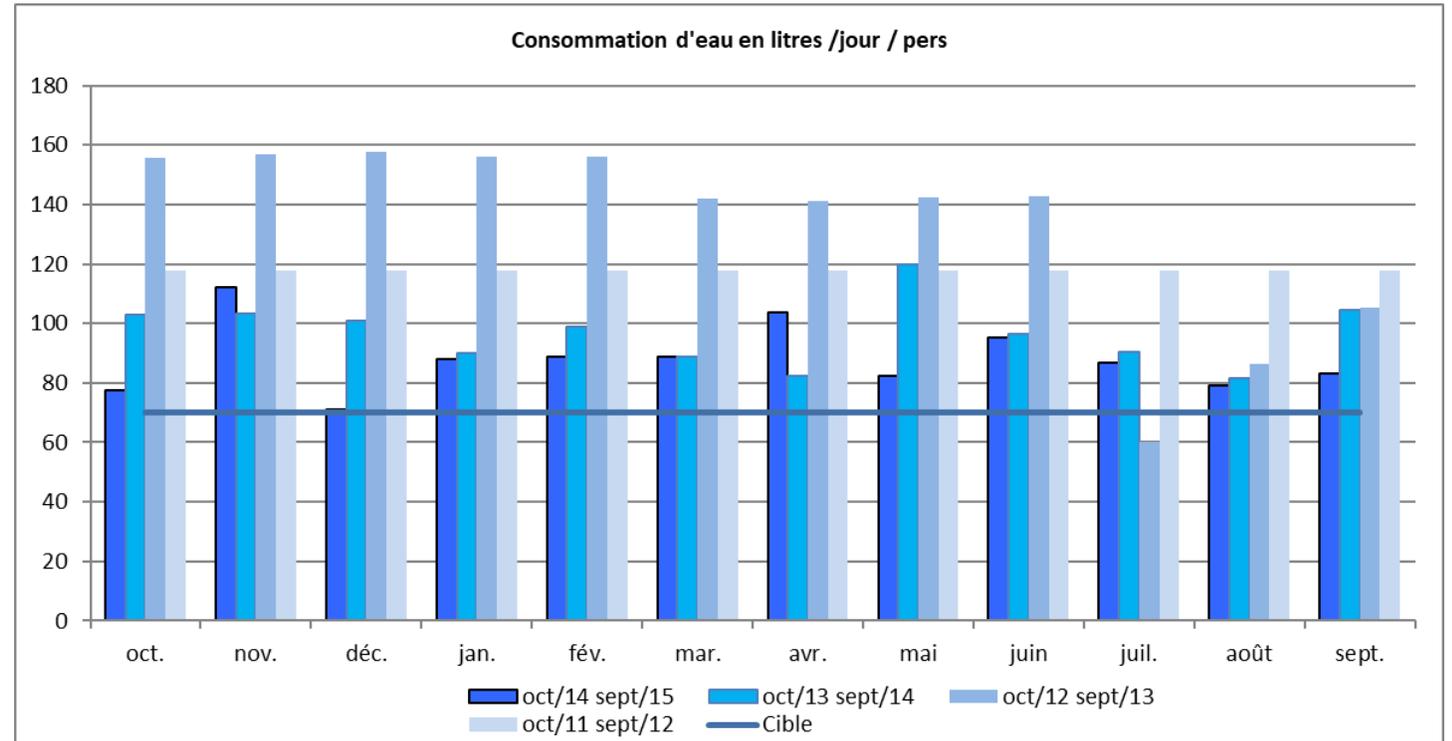
**Vérifier l'efficacité et la stabilité dans le temps**



# Plan d'actions Bâtiment

## Retour d'expérience

Optimisation des équipements  
d'un hôtel de 25 chambres





# En résumé

- ⇒ Définir et prioriser les actions
- ⇒ Se donner les moyens
- ⇒ Suivre l'efficacité



# Boite à outils





## Préciser sa consommation



**Relevés spéciaux**  
**-hors occupation**  
**-sur une semaine,**  
**-usage spécifique**  
**-par secteur**

**Sous comptages**  
**-ponctuels**  
**-permanents**



## Limiter l'impact des fuites

**Historique :**  
enjeux passés

**Réseau :**  
étendue, connexions, accès, ...

**Suivi :**  
ponctuel ou permanent

Etat d'esprit lors de la visite





## Limiter l'impact des fuites

CONTRÔLE FUITES : hors activité, isoler par secteur



- Compteur
- ✕ Vanne
- Regard
- Conduite



## Limiter l'impact des fuites

**Fuites anodines : réparer sans délai**  
**Fuites cachées : surveillance régulière**  
**Programme entretien préventif**  
**Pièces de rechange**

<b>Robinet qui suinte</b>	<b>0,1 litre / h</b>	<b>1 m<sup>3</sup> / an</b>
<b>Petit goutte à goutte</b>	<b>0,5 litre / h</b>	<b>5 m<sup>3</sup> / an</b>
<b>Robinet qui goutte</b>	<b>1,5 litres / h</b>	<b>15 m<sup>3</sup> / an</b>
<b>Fuite légère de chasse d'eau</b>	<b>3 litres / h</b>	<b>30 m<sup>3</sup> / an</b>
<b>Filet d'eau au robinet</b>	<b>10 litres / h</b>	<b>90 m<sup>3</sup> / an</b>
<b>Chasse d'eau qui coule</b>	<b>30 litres / h</b>	<b>250 m<sup>3</sup> / an</b>



## Maitriser les effets de la pression

### COLLECTIF

Usages simultanés fréquents : limiter effet sur équipement

### INDIVIDUEL

Usage simultanés peu fréquents : limiter à l'arrivée



**Enjeu sur les fuites**





## Optimiser sanitaires - Collectifs

### Douches

**Commande : bouton poussoir 30 secondes**  
**Réglage température : déporté, accès exploitant**  
**Cible : pommeau de douche fixe à 6 lit /mn**



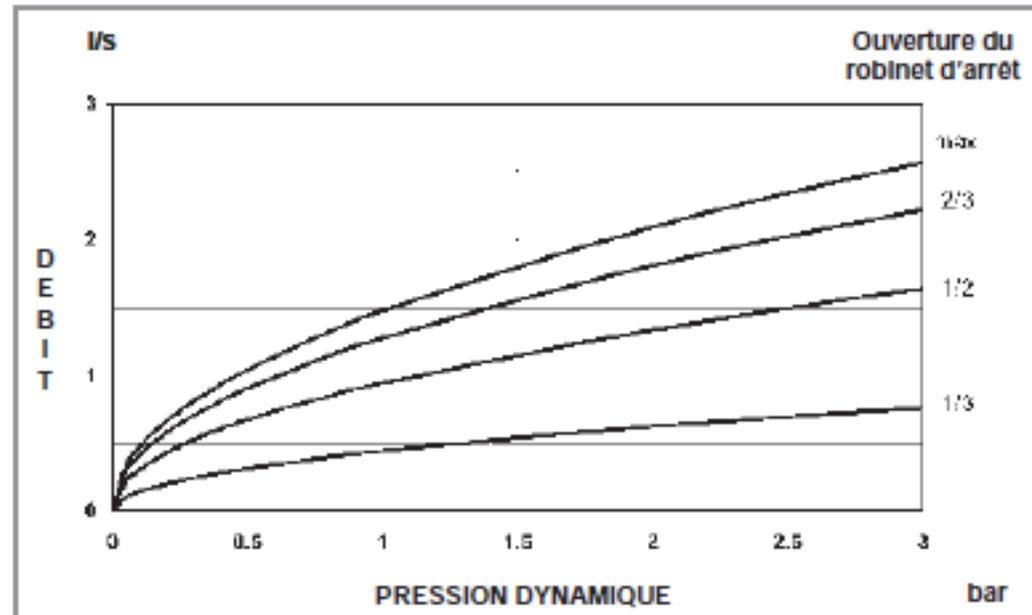


## Optimiser sanitaires - Collectifs

### WC – Chasse temporisée

Commande : bouton poussoir 7 secondes

Cible : 1 lit / sec - régler robinet d'arrêt / efficacité





## Optimiser sanitaires - Collectifs

### WC – Urinoir

**Commande : bouton poussoir 7 secondes**

**Cible : 3 lit / mn - régler débit**





## Optimiser sanitaires - Collectifs

### Robinet lavabo

**Commande : bouton poussoir 7 ou 15 secondes**

**Cible : 3 lit / mn - régler débit**





## Optimiser sanitaires - Collectifs

Commande détecteur de présence tout équipement

**Prix fourniture x 10**  
**Durée fonctionnement / 2**

**Rentabilité à calculer**





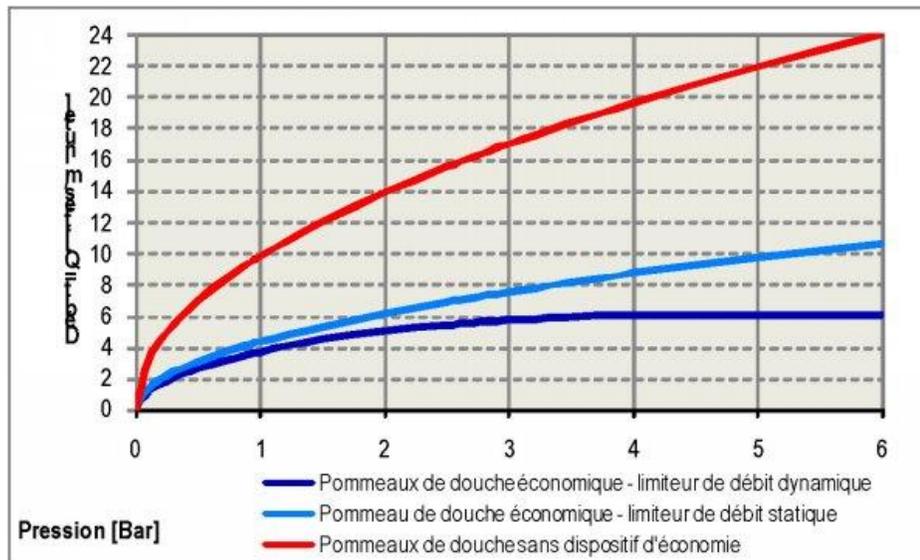
## Optimiser sanitaires - Individuels

### Douche

Commande : manuelle durée usager

Réglage température : robinet thermostatique

Cible : pommeau de douche à main régulant 6 lit /mn

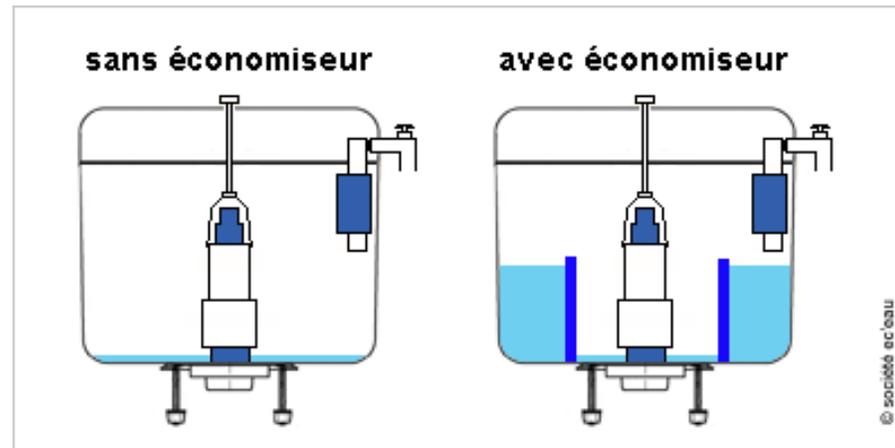




## Optimiser sanitaires - Individuels

### WC

**Commande : DF choix usager**  
**Cible : limiter cuve à 6 litres maxi**





## Optimiser sanitaires - Individuels

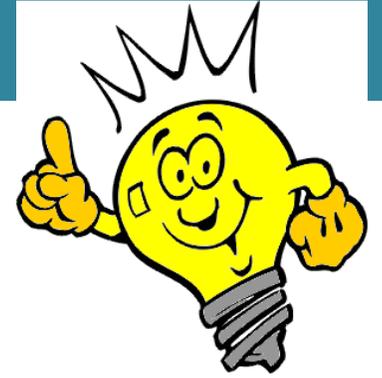
### Robinet

**Commande : mélangeur mécanique**

**Cible : mousseur régulant 3 ou 5 lit / mn**

***Attention : temps d'attente eau chaude***





## Repères prix

	Prix fourniture €TTC	m3 eau / 1000 usages
Douche à main	25	30
Douche BP	5	30
Cuve WC 6 litres	100	6
Cuve WC 9 litres	100	9
Plaquette WC (sur cuve 9l)	10	7
Commande DF	30	6
Urinoir temporisé	200	0,3 à 2
WC temporisé	500	6 à 24
Mousseur robinet	5	1 à +++
Robinet temporisé	30	0,75 à 3
Robinet détecteur	300	0,5 à 2

⇒ **PRIORITE = DOUCHES puis SANITAIRES puis LAVABOS**

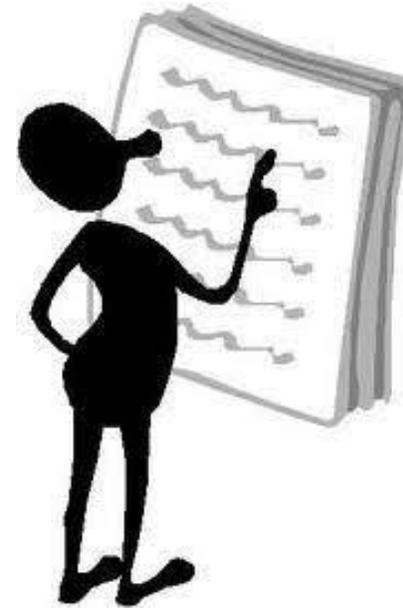
⇒ **Assistance : [assistancetechnique@presto.fr](mailto:assistancetechnique@presto.fr) et [sav@delabie.fr](mailto:sav@delabie.fr)**



## Optimiser nettoyages



**Matériel adapté**



**Mode opératoire  
Accompagnement  
Suivi**





## Organiser

Procédure intervention fuites  
Contrôle fonctionnement des arrosages  
Gestion différenciée des usages  
Rédaction de mode opératoire  
Programme d'entretien des équipements  
Relevés des compteurs, et sous compteurs  
Indicateur de suivi temporaire ou permanent  
Tableau de bord

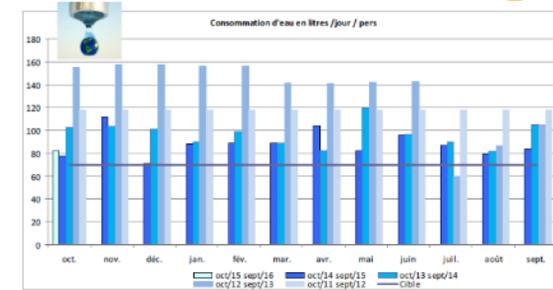
...





## Sensibiliser

Communiquer actions et résultats  
 Programme de rappel des consignes  
 Former et sensibiliser acteurs et usagers  
 Défi économisons l'eau



- ENSEMBLE, TOUS RESPONSABLES**  
 L'environnement est notre préoccupation,  
 nous recherchons à limiter l'impact de l'hôtel.  
 Nous vous invitons à nous accompagner dans cette démarche.
- EAU**  
L'hôtel est équipé d'appareils hydro-économes pour les robinets, les chasses de WC et les douches. Vous pouvez limiter les consommations en agissant sur votre temps d'usage de ces appareils.
  - MITIGEUR**  
De nombreuses chaudières sont équipées de mitigeurs pour faciliter la recherche d'eau tempérée. Pour les lavabos, veillez à utiliser la pression complètement à droite, lorsque vous avez besoin uniquement d'eau froide.
  - ÉLECTRICITÉ**  
Les appareils en place sont sobres : éclairage fluo compact, TV faible consommation. Pensez à éteindre les appareils après utilisation, et lorsque vous quittez la chambre.
  - CHAUFFAGE**  
Les chambres ont en place permanent une régulation de la T° précise. Veillez à conserver le chauffage sur la position 4 la nuit, et lorsque vous quittez la chambre à votre retour, il ne vous faudra que quelques minutes pour retrouver la T° nécessaire à votre confort.
  - FENÊTRES**  
En hiver, les fenêtres doivent être maintenues fermées pour éviter des déperditions inutiles. Si vous êtes amenés à ouvrir la fenêtre, veillez à la refermer au plus vite.
  - DECHETS**  
Nous réalisons le tri des déchets. Veuillez mettre de côté les cartons, les magazines, les bouteilles en plastique et en verre.
  - LINGE ET PRODUITS D'HYGIÈNE**  
Nous limitons les linges extra-dépliés et la consommation de produits d'hygiène. Conservez vos serviettes de bain, gobelets et savonnettes ; si vous souhaitez que nous les changions, disposez le linge par terre, et les produits d'hygiène soignés dans la poubelle.
  - ÉCO ATTITUDE**  
En dehors de l'hébergement, continuez l'éco-attitude : consommez des produits de saison locaux, choisissez des produits sobres en énergie et en eau, ne jetez rien dans l'environnement, optimisez vos déplacements, ...





# Plan d'actions Espaces verts





## Les problématiques liées à l'arrosage

- Problématiques transversales liées à une mauvaise connaissance amont
- L'arrosage actuel est-il adapté?





# Plan d'actions Espaces verts

1 : L'espace vert est-il arrosé ou pas?

2 : On ne connaît pas l'origine de l'eau d'arrosage

3 : On ne connaît pas le type d'arrosage de l'espace vert

4 : S'il existe un compteur, on ne sait pas si ce compteur concerne uniquement l'arrosage de l'espace vert

5 : On ne connaît pas la consommation de l'espace vert

Problématiques transversales

Données à renseigner

Relevés et suivis réguliers



# Plan d'actions Espaces verts

L'arrosage actuel est-il adapté?

1 : Mode d'arrosage et type de plantes



G à G

Aspersion

Déclenchement  
manuel

Déclenchement  
automatique

2 : Matériel d'arrosage : état



Ancienneté

Vandalisme

3 : Période d'arrosage



Matin

Soir

4 : Quantité d'eau utilisée



RAS

Trop

Pas assez

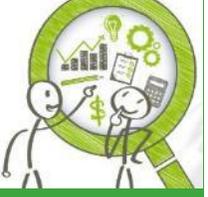


# Plan d'actions Espaces verts

## Un choix de végétal adapté

- Pour faire des économies d'eau
- **Mais aussi de manière générale, pour faciliter l'entretien !**





# Plan d'actions Espaces verts

## Points de vigilance particuliers



- Linéaires de haies!!!



- Pelouses



- Plantes saisonnières



# Plan d'actions Espaces verts

Des choix de végétaux adaptés à tous les usages pour faire des économies d'eau





# Plan d'actions Espaces verts

EXEMPLE



Tanacetum densum  
ssp amanii



Bupleurum  
fruticosum



Punica granatum



# Plan d'actions Espaces verts

## Un choix diversifié de paillages

- Pour faire des économies d'eau
- Pour faciliter un entretien sans pesticides





# Plan d'actions Espaces verts

## Un choix diversifié de paillages



Organiques



Ou Minéraux

Organique ou minéral? Comment choisir?



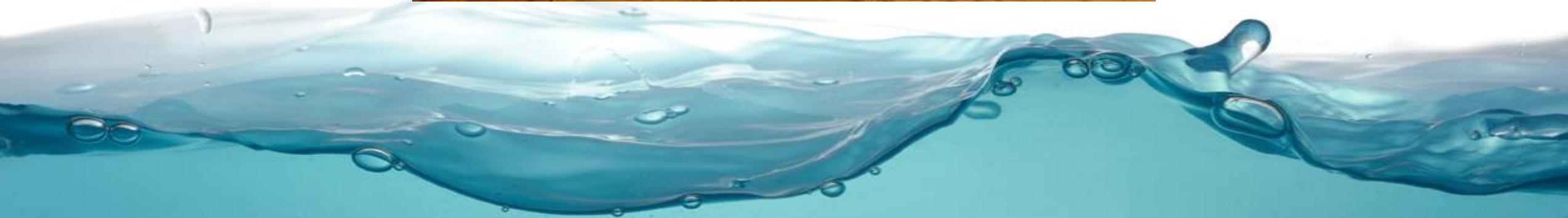
## Pratiquer un arrosage raisonné

- De l'eau au départ !!

Toutes les plantes adaptées à la sécheresse nécessitent tout de même un arrosage pendant les deux premières années qui suivent leur plantation.

- Raisonner les quantités d'eau et la fréquence des arrosages

# PAUSE REPAS





# Pour aller plus loin





# Pour aller plus loin

## Que dois je retenir ?



- 1/ Citez les deux paramètres physiques d'une consommation d'eau ?
- 2/ Quels sont les usages à analyser sur vos établissements ?
- 3/ Quelle consommation d'eau sanitaire est la plus importante ?
- 4/ Sur vos sites, citez une action active et passive à mettre en place a priori ?
- 5/ Dans quelles situations, les fuites représentent un risque important ?
- 6/ Citer les 3 étapes et les 3 axes d'améliorations



# Pour aller plus loin

## Sites ressources

PNR du Luberon  
[www.parcduluberon.fr](http://www.parcduluberon.fr)

Site de Gironde  
[www.jeconomiseleau.org](http://www.jeconomiseleau.org)

Agence de l'eau  
[www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr)

Observatoire de l'eau  
[www.observatoire-eau-paca.org](http://www.observatoire-eau-paca.org)





# Mise en pratique





**OBJECTIF : Mettre en pratique ce que nous venons de voir**

**Réaliser la phase préalable et commencer l'état des lieux  
sur des données réelles**

**ESPACES VERTS  
SANITAIRES**



# Mise en pratique

## EXEMPLE

Un massif de plantes vivaces



Quel type d'arrosage?

Adaptation du mode  
d'arrosage / plantes

Quel (s) problème (s) détecté  
(s) ?



# Mise en pratique



## EXEMPLE

Quel type d'arrosage prévoir pour cette composition?



Quel type d'arrosage pour cette composition?



Enfora



éco2B*house*T

Merci de votre écoute  
Maintenant, c'est à vous d'agir !

