

ECONOMIE D'EAU DANS LES ZONES TOURISTIQUES

Par
M. BOUSSABAH
Ingénieur - Conseil
G. I. C. - Tunisie

Résumé

Devant les consommations élevées constatées dans les unités hôtelières et touristiques, il a été entrepris des investigations sur les origines de ces consommations et la manière de réduire, sans pour autant influencer la qualité de service.

Nous avons d'une part,

- essayé de décomposer la consommation unitaire par lit, selon les usages des mesures effectuées dans certaines unités,
- recherché les causes directes et indirectes de ces consommations ;

et d'autre part,

- étudié la possibilité de solutions de rechange pour certains usages,
- proposé des recommandations à mettre en œuvre pour les unités projetées.

1 - NATURE DU PROBLEME

Les régions de Tunisie disposant d'une importante zone touristique, rencontrent des problèmes de plus en plus importants, relatifs à l'alimentation en eau. Ainsi, par exemple, pour la période de Mai, Juin, Juillet 1979, pour 500.000 lits disponibles, et un taux d'occupation de 80% environ, 240.000 m³ ont été consommés, soit une valeur moyenne de 600l/j/lit avec des pointes dépassant 1200 l/j/lit, soit pratiquement une consommation d'une famille tunisienne.

Les investigations menées, comportent les étapes suivantes :

- à l'échelle globale, rechercher les liaisons consommations et paramètres caractéristiques de l'hôtellerie ;
- au niveau de la consommation elle-même, et par des mesures, chercher à la décomposer selon les usages ;
- ensuite proposer des variations permettant de réaliser des économies conséquentes.

2 - ANALYSE GLOBALE

Les données que nous communiquons, ont fait l'objet de mesures sur un certain nombre d'unités hôtelières, que nous appellerons H_1, H_2, \dots, H_n

2.1 - Taux d'occupation

On appelle taux d'occupation, le rapport des lits occupés aux lits disponibles pendant une période donnée.

Rev. Tunis. Equip., 1983, 12, N° 43

On constate pour un échantillon de 11 unités, ayant des capacités variables de 70 à 1200 lits et des taux d'occupation variables de 47 à 100% pendant une période donnée, une corrélation directe entre la consommation unitaire par lit et le taux d'occupation.

Pour l'échantillon précité, cette relation s'écrit :

$$C_U = 520 + \frac{600}{T}$$

C_U = consommation par lit

T = taux d'occupation

Par exemple, pour des unités de même taille (400 lits) la période Mai, Juin, Juillet 1979, on a :

H_1	$T = 107\%$	604 l/j/lit occupé
H_2	$T = 89\%$	705 l/j/lit occupé
H_3	$T = 66\%$	807 l/j/lit occupé

Ce résultat est confirmé pour des taux d'occupations variables au cours d'une année et ce, pour une même unité.

Ainsi pour une unité H_4 :

$T = 20\%$	1200 l/j/lit occupé
$T = 40\%$	660 l/j/lit occupé
$T = 60\%$	550 l/j/lit occupé
$T = 80\%$	476 l/j/lit occupé

et ce, pour une période d'une année calendaire.

2.2 - Age de l'unité :

Cet autre paramètre a une certaine influence. Ainsi pour des unités dont l'âge varie de 5 à 20 années, la consommation totale varie de 600 à 900 l/j/lit occupé. Par contre, la température journalière n'a aucune incidence remarquable sur les consommations.

2.3 - Système d'alimentation des unités :

Les unités disposent à partir du branchement sur le réseau public, d'un interne qui comporte notamment :

- une réserve de stockage
- une unité de surpression
- un ou plusieurs réseaux de distribution et ce, selon la configuration de l'unité.

La longueur du réseau, le nombre de piquage ont une relation directe avec les pertes dans ce réseau interne, lesquelles peuvent être importantes, compte tenu parfois même de la nature des matériaux utilisés pour réaliser ces réseaux.

Des mesures réalisées sur des compteurs tests, comparant les comptages du réseau public et à l'intérieur des unités ont décelé certaines anomalies que nous examinerons plus loin.

2.4 - Taille de l'unité :

L'examen de l'échantillon des onze unités a montré que la taille de l'unité avait une certaine incidence sur la consommation par lit : à taux d'occupation égal, plus une unité est petite, plus la consommation unitaire par lit est élevée.

Ceci a entre autre, pour raison, la quote part de services communs dans la consommation par lit, et nous amène à entrer dans le détail des consommations et leur décomposition.

3 - ANALYSE DETAILLEE DE LA CONSOMMATION

Dans ce chapitre, nous examinerons :

- La décomposition de la C_U
- L'évolution de la consommation pendant une journée.

3.1 - Décomposition de la consommation unitaire par lit occupé :

Les analyses faites sur un échantillon de 7600 lits et mesures que nous avons réalisées, nous ont fait aboutir aux conclusions suivantes :

Pour un lit situé dans une unité balnéaire disposant d'une piscine, buanderie, jardin et cuisine, de standing 3 à 4 étoiles, la consommation unitaire par lit se décomposerait de la manière suivante :

- Services communs et jardin : 31% de C_U
- Chambres : 69% de C_U

Des mesures plus raffinées aux niveaux de services communs des chambres, ont donné la décomposition suivante :

- Jardins : 9%
- Services communs : 23%
- Chambre : * chasse d'eau : 25%
- * utilisation directe du client : 43%

La chambre constitue la partie la plus importante (2/3 de la consommation) et la chasse d'eau représente elle, une part non négligeable du quota affecté par lit.

Notons qu'à ce sujet, ce phénomène a été confirmé par la mise en place d'un réseau spécifique aux chasses-d'eau, par un hôtelier, lequel a vu sa facture d'eau potable réduite en conséquence.

Pour ces services communs (piscine, toilettes communes, buanderie, cuisine) il se pose essentiellement un problème de normalisation et standardisation des équipements :

- Une unité de 250 lits dispose d'une piscine de 1200 m³, nécessitant une réalimentation de 40 m³/j.
- Par contre, une unité de 2500 lits, dispose de 2 piscines totalisant 1500 m³, nécessitant une réalimentation de 10 m³/j.

3.2 - Evolution de la consommation journalière :

Des mesures ponctuelles horaires ont permis de détecter les pointes de consommation et mettent en évidence un débit de nuit dont l'origine est parfois douteuse.

Les pointes horaires correspondent aux périodes où l'usage de l'eau est le plus sollicité ; selon les usages, ces mesures ont surtout confirmé le partage décrit précédemment et détecté les anomalies des consommations : pertes dans le réseau consommations anormales de piscine, buanderie . . .

4 - PREMIERES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Il y a un premier constat : les consommations unitaires sont élevées ; un lit consomme l'équivalent d'une famille par jour.

Dans ces consommations, il y a notamment la quote part des chasse-d'eau, qui est élevée (25%).

a) Pour les unités existantes :

On peut proposer :

- de chercher une autre ressource moins noble, pour les chasse-d'eau
- * certains hôteliers recourent à de l'eau de puits, l'inconvénient de cette solution, est que cette eau est relativement chargée et risque donc de perturber le fonctionnement de la station d'épuration, vers laquelle sont dirigés ces effluents.
- d'utiliser pour les jardins, les eaux épurées. Cet usage, de plus en plus courant, nécessite certaines précautions sanitaires.
- d'examiner (pour les unités relativement âgées et de types dispersés) l'état des réseaux et en améliorer la maintenance.

Ces recommandations permettent de réduire de 35 à 45% les consommations en eau.

b) Pour les unités projetées :

- définir une taille optimum de l'unité
- une standardisation des équipements communs : toilettes communes, buanderie, piscine . . . afin de donner des chiffres cohérents ne dépassant pas 20% de la consommation totale.
- des réseaux séparés de plomberie sanitaire d'eau potable et non potable.

Evidemment, l'amélioration du reste du taux d'occupation, demeure le plus délicat ; il dépend de la conjoncture.