

Production de biomasse macrophytique et dépollution.

par Marie-Luce CHASSANY- DE CASABIANCA
CNRS - USTL Montpellier - France

RESUME :

1. Cette note préliminaire se situe dans l'optique de l'utilisation éventuelle de biomasse végétale aquatique à diverses fins (y compris les fins énergétiques), et pose donc les problèmes écologiques de cette exploitation en milieu naturel et semi-artificiel (1).

2. De plus, elle donne les premiers résultats de la production des macrophytes *Lemma minor* et *Enteromorpha intestinalis* sur eaux résiduaires et la dépollution de ces eaux.

3. Enfin, elle présente la composition élémentaire des deux espèces étudiées, comparativement à celle des algues saumâtres (indices de l'utilisation éventuelle pour la méthanisation d'une part, ou l'utilisation des résidus de cette opération...).

1 - EXPLOITATION EN MILIEU NATUREL.

En résumé donc, en milieu naturel peu contrôlé comme le milieu lagunaire actuel, l'exploitation de la biomasse aquatique pose un certain nombre de questions qui se ramènent à deux notions principales :

1°) Le maintien de l'équilibre de l'écosystème, qui peut se situer à trois niveaux différents :

- a) le recyclage du matériel organique par la végétation
- b) le transfert du flux énergétique vers les niveaux supérieurs et le maintien du caractère renouvelable du système
- c) le maintien d'une action oxygénante au sein du milieu (Actions correspondant en fait avec le rôle de la production primaire dans un écosystème, en général).

Cette analyse conduit à poser les questions suivantes, relatives à l'exploitation éventuelle par la récolte des divers systèmes à savoir : quel type de biomasse utiliser sans danger ?, A quel moment et à quelle fréquence, et en quelle quantité ? Ceci en fonction du degré de pollution ou d'eutrophisation du système et en maintenant son caractère renouvelable.

2°) Le deuxième groupe de questions se réfère également à des systèmes semi-artificiels ou à des systèmes naturels orientés vers ce type de production primaire. Il s'agit de savoir optimiser la production d'un système donné par la récolte en agissant sur ses modalités (moment d'intervention, pourcentage, et fréquence...). Ceci se résout finalement à maintenir la jeunesse du système et donc sa productivité optimale.

2 - CULTURES EN MILIEU SEMI-ARTIFICIEL (2).

Les résultats de ces cultures en milieu semi-artificiel (bassins de 20 m², à l'air libre) sur eaux résiduaires brutes ou lagunées, peuvent se schématiser par la réalisation des cultures de Lemna minor et Enteromorpha intestinalis, et à la production des deux systèmes pendant 3 mois avec différents essais, consistant à faire varier des paramètres écologiques. Il en ressort essentiellement que :

- 1°) que le taux de croissance des deux espèces a varié selon les conditions de $0,1 - 10^{-2}$ à $20 \cdot 10^{-2}$.
- 2°) chez Lemna, que le taux de croissance est 7 fois plus important sur "système laguné décanté" que sur une eau lagunée fraîche riche en phytoplancton vivant et non biodéposé.
- 3°) que l'épuration calculée chez les deux espèces pendant une phase de croissance comparable a montré, pour les orthophosphates une épuration supérieure dans un système à E. Intestinalis que dans le système à Lemna.

3 - COMPOSITION ELEMENTAIRE DE QUELQUES ESPECES.

L'analyse élémentaire des espèces cultivées est donnée ici comparativement à celle d'autres espèces saumâtres. Ces éléments sont des indices pour la méthanisation et pour la qualité et l'utilisation éventuelle des résidus de cette méthanisation comme engrais, en vue de leur recyclage éventuel (agriculture ou aquaculture).

	C %	N %	C/N
Lemna (canaux eau douce Languedoc-Roussillon)	31,9	1,1	28,4
Enteromorpha intestinalis (canaux saumâtres)	24,2	1,3	18,6
Ulva lactuca (étang du Prévost)	25,1	3,1	8,06
Cladophora sp. (salines)	15,9	0,9	16,7
Fucus (Golfe Arcachon)	17-20,7	1,2-1,1	14,6-17,4

- (1) - Exploitation de la biomasse macrophytique par M.L. CHASSANY-DE CASABIANCA (CNRS, Montpellier), L. CODOMIER (Université Perpignan), A. GELY (CNEEMA, Nîmes) et F. SAUZE (INRA, Narbonne).
La technique de l'eau - Février 1980.
-

- (2) Cultures effectuées avec l'aide technique et sur les bassins de l'INRA de Narbonne.
-

Travail effectué dans le cadre du G.I.S. "Systèmes énergétiques et utilisation de l'espace" Montpellier.

