

## LE JIGGAGE

### METHODE A RE-DECOUVRIR POUR LA CONCENTRATION DES MINERAUX LOURDS D'ALLUVIONS OU DE PLACERS DE PLAGES

Auteur : Guénnégues Serge

[serguen91@yahoo.fr](mailto:serguen91@yahoo.fr)

Mots clés : *Jiggage, concentration gravitaire, micro minéraux lourds, placer alluvionnaire.*

#### Introduction

Il n'est pas question dans cet article de faire le tour de tous les procédés de Jiggage automatiques mais seulement de parler du principe manuel ancien et de l'adapter à nos besoins.

En effet, à l'occasion de prélèvements en rivière et/ou sur les placers de plage, pour la recherche de minéraux lourds, il arrive que l'on soit obligé de faire des trajets importants ou d'avoir des chemins de retour pour le moins difficiles voir dangereux, en étant lourdement chargés.

Par ailleurs, trier de telles quantités de sables nécessite de très nombreuses heures devant la binoculaire, ce qui est un handicap majeur également.

De ce fait, deux choses deviennent nécessaires :

- S'alléger pour éviter d'avoir une charge trop importante (parfois une bonne trentaine de kilos de sable sur le dos) pour effectuer le trajet.
- Diminuer la quantité de sable à trier en concentrant les minéraux lourds et en éliminant au maximum le sable stérile.

Pour cela, certains utilisent la batée ou font le choix de ne prélever que peu de sédiments, ce qui est frustrant surtout si l'on se trouve sur un « spot » intéressant.

Pour ma part, j'ai repris le principe du jiggage et je l'ai adapté à mes besoins pour des résultats assez satisfaisants.

#### La batée

Il n'est pas question ici de dénigrer l'utilisation de la batée mais il faut reconnaître que celle-ci n'est pas réellement d'un maniement aisé, lorsque l'on doit séparer des minéraux de densités moyennes et voisines les unes des autres.

Par ailleurs, sa manipulation nécessite la plupart du temps d'être dans l'eau de la rivière ainsi que de disposer d'une profondeur d'eau égale ou supérieure à la hauteur de la batée pour la faire fonctionner et ce, dans des positions inconfortables.

De plus, lorsqu'il y a trop de courant, il n'est pas évident d'effectuer les mouvements circulaires sans que l'eau qui pénètre d'un côté de la batée pour effectuer sa rotation, n'emmène prématurément des minéraux qui ne demandaient qu'à descendre au fond.

En fait, elle ne permet pas vraiment de concentrer les minéraux ayant des densités proches du quartz et l'observation des « batées inverses » \* conforte ce phénomène de mauvais rendement.

En un mot, si celle-ci a permis de trouver des minéraux de forte densité comme l'or, le platine, etc., son usage n'est pas, à mon sens, recommandé pour séparer le cortège des minéraux de densités intermédiaires.

## Le jiggage, autre méthode de concentration

J'avais observé que les chercheurs de gemmes alluvionnaires (diamant ou rubis), avaient l'habitude de « retourner » leur tamis afin de trouver les pierres recherchées.

En fait, par de savants mouvements de balancier de haut en bas ils permettaient aux pierres de densités supérieures à celle du quartz, de se positionner au fond de leurs tamis rudimentaires et par un vigoureux retournement, ces pierres apparaissaient sur le dessus de la galette ainsi formée.

Il devenait aisé de repérer les gemmes se détachant sur un fond de graviers stériles.

J'ai donc procédé à des essais avec un matériel simple et des prélèvements issus de placers de plages où l'on rencontre toutes les densités de minéraux, le but étant d'avoir une récupération proche des 100 % de minéraux lourds et un volume de tri fortement diminué (jusqu'à 80 % et plus).

## Matériel

- Un tamis de diamètre de 200mm à maille fine (de l'ordre de 0.2mm) permettant la circulation de l'eau mais empêchant les sables de passer.
- Un seau rempli d'eau permettant d'opérer assis.
- Un bac en plastique pour recevoir la galette de sable issue du retournement du tamis et qui pourra être recyclé autant de fois que l'on veut avant d'être éliminé.
- Un racloir (utiliser les petits clinquants en inox servant au modelage des figures en argile) pour « racler » le résultat de la concentration.
- Un plateau pour récupérer le résultat final et le faire sécher le cas échéant.

\* **Batée inverse** : *Ce sont les éléments qui sont éliminés lors du bateyage*

## Conception du couvercle

Le diamètre doit être légèrement inférieur au diamètre intérieur du tamis (autour de 1 à 2mm de moins).

La matière peut être du bois, du métal, ou du téflon découpé dans une plaque de découpe de la viande comme c'est ici le cas, pourvu que cela ait un certain poids pour faciliter le « démoulage ».

La hauteur des plots doit tout simplement permettre de poser le tamis sans se coincer les doigts.

### Détail du « couvercle » qui facilitera le retournement du tamis après concentration.



Figure 1 Vue de dessus)



Figure 2 (Vue de dessous)

## La méthode

Elle consiste à remplir au 2/3 (parfois moins) le tamis avec du prélèvement brut qui est en fait un mélange de minéraux lourds et de sables ou graviers stériles.

Il est important d'avoir une **granulométrie la plus homogène possible et donc, il faut avoir tamisé au minimum entre 0,2 et 2.5 mm.**

**Nota :** *Si on n'est pas sûr des tailles de minéraux à trouver, on peut imaginer faire cette concentration avec plusieurs types de granulométries, pourvu que celles-ci soient assez proches entre elles.*

Tout en maintenant le tamis bien horizontal dans l'eau, procéder à des mouvements rapides de haut en bas et de faible amplitude (2 ou 3cm) tout en prenant soin de **descendre vite et de remonter doucement.**

Ce geste aura pour effet de créer un courant ascensionnel de l'eau vers le haut et de déplacer en fonction de leurs différentes densités (masses volumiques) les divers grains.

En un mot, les plus lourds se soulèveront peu, les densités intermédiaires et légères beaucoup plus.

On peut également prendre le problème dans un autre sens qui consiste à partir du principe que tous les grains se soulèvent et que les lourds retombent en premier, puis les densités intermédiaires et enfin les légers.

Tout ceci à pour effet de classer les différents grains en fonction de leurs masses volumiques.

Le retournement du tamis permet d'accéder aux grains lourds initialement situés au fond du tamis.

A ce niveau de l'opération, on « gratte » la partie enrichie que l'on sépare de la galette de sables.

En général il est nécessaire de recommencer l'opération plusieurs fois (cela dépend du type de sédiment) afin de s'assurer que la très grande majorité des différents grains soit récupérée et qu'il ne reste qu'une galette de sable quasiment stérile.

En effet, une fois les grains lourds retirés, on peut considérer que les grains de densités intermédiaires deviennent les lourds par rapport aux autres grains plus légers.

On s'aperçoit effectivement, que plus on enlève les lourds, plus le classement s'affine pour les intermédiaires.

## Séquences du processus de concentration des micros minéraux contenus dans les sables de placers de plages et/ou de rivières



**Figure 1**

**Chargement avec le sable brut.  
Noter qu'un deuxième tamis à mailles plus fortes est utilisé afin d'éliminer les graviers et cailloux indésirables.**



**Figure 2**

**On plonge les deux tamis dans l'eau pour commencer les mouvements de haut en bas et démarrer la concentration tout en éliminant les cailloux indésirables.**



**Figure 4**

**Une fois le deuxième tamis enlevé, on peut poursuivre la concentration qui se fait avec le tamis à mailles fines (toujours de haut en bas).**



**Figure 3**

**On voit bien ici le résultat, et les cailloux qui seront éliminés.**



**Figure 5**

**Le tamis est sorti afin de laisser s'égoutter l'eau contenue dans le sable et on place le couvercle.**



**Figure 6**  
**Couvercle mis en place**



**Figure 8**  
**Voilà, le retournement est fait.**



**Figure 7**  
**Prêt pour le retournement.**



**Figure 9**  
**Une fois posé, on retire le tamis**  
**(« démoulage »).**  
**La galette de sable apparaît posée sur le**  
**couvercle.**  
**La couleur foncée est due tout simplement**  
**à la présence des minéraux lourds.**



**Figure 10**

**On peut commencer à gratter la surface de la galette avec un petit racloir.**



**Figure 11**

**On voit bien la couche de sables plus clairs (stériles ou moins chargés en minéraux lourds) qui apparaît après grattage.**



**Figure 12**

**A noter la quantité importante de sable restant qui est débarrassé de 80 % de ses minéraux lourds et que l'on peut soumettre à nouveau à un processus de concentration, si on le désire.**

**Nota:** En fonction de la nature des retours qu'aura cette note, il est prévu de la compléter pour montrer une autre technique utilisant les mêmes matériaux et permettant un résultat proche des 90 % d'élimination des stériles.

J'utilise cette autre technique lorsque je veux affiner au maximum la concentration pour un confort de tri ou dans certaines granulométries (en générales très fines) ou l'on réussit mieux la séparation.

Par ailleurs, cette autre méthode permet une concentration des « légers » et peut intéresser les naturalistes à la recherche des micros coquilles, foraminifères et autres petites faunes souvent invisibles à l'œil nu.

### **Conclusion**

Les images ci-dessus ont été réalisées pour montrer au mieux les différentes étapes de ce procédé de concentration, mais il est évident qu'un peu de pratique permet de mieux appréhender cette méthode.

Par ailleurs, un simple seau rempli d'eau permet de faire cette concentration, il est donc possible de travailler assis et de pas d'être accroupi dans l'eau dans des positions inconfortables, ce qui est un incontestable progrès.

Toutefois, je laisse à chacun le soin d'essayer et de comparer cette méthode avec celle de la batée qui malgré tout dans certains cas de granulométries fines, reste très complémentaire.

Je remercie mon père, Jean Guénnégues, qui m'a aidé dans la réalisation de cette méthode en améliorant la fabrication du couvercle, pièce maîtresse de cette technique et enfin, en servant de « cobaye » pour réaliser les photos.

Enfin, je remercie Gabrielle Ollivier du club géologique de Lorient et François Périnet de l'AFM (Association Française de Microminéralogie), d'avoir bien voulu procéder à une re-lecture du texte et apporter les corrections nécessaires.

## **Matériel**

Les tamis inox sont recommandés pour une utilisation en eau de mer.

## **La maille**

En ce qui concerne la maille du tamis permettant la concentration, il s'agit de permettre à l'eau de passer dans un sens mais sans que le sédiment ne s'échappe.

De ce fait, je suggère une maille située entre **0,125** et **0.200**mm (125 à 200 microns) afin de garder la majorité des minéraux lourds.

## **Le diamètre**

Le diamètre du tamis doit être de **200**mm afin de passer dans le seau (seau de maçon recommandé car l'ouverture est plus grande que la moyenne) mais de plus, un diamètre supérieur augmenterait le poids de l'ensemble une fois chargé !

Pour le tamis supérieur dont le rôle est d'éliminer les gros graviers, je pense qu'une maille de 2.5mm est suffisante.

Il est bien évident que si vous cherchez des saphirs dont la taille peut avoisiner et dépasser 2.5mm, il faudra évidemment vérifier les graviers contenus dans le refus du tamis supérieur (maille de **2.5mm**) mais je le répète encore, nous parlons bien de micros minéraux.

## **La profondeur**

La mesure entre le rebord du tamis et la maille doit se situer aux alentours de 55mm.

En effet, il n'est pas utile de pouvoir charger plus et une épaisseur de sédiments trop importante lors des secousses verticales, altère le grano classement.

## **Fabricant et vendeur de tamis**

[contact@saulas.fr](mailto:contact@saulas.fr)

[www.saulas.fr](http://www.saulas.fr)

dont le Directeur, Monsieur Fustec s'est aimablement engagé à proposer des prix réduits pour toutes les commandes de tamis se référant de l'AFM et/ou de la présente note.

## **SAULAS**

5 Rue des Epinettes

BP 20

10160 Paisy Cosdon