



**Commune de VILLE-sur-YRON (54)**

-----  
**Parc Régional de Lorraine**  
-----

**Les pertes de l'YRON**

**Reconnaissance hydrogéologique :  
rapport d'étude**

**M. ALLEMMOZ**

**Décembre 1991  
R 34078 LOR 4S 91**

## 1 - INTRODUCTION

Depuis le développement des travaux miniers liés à l'exploitation du minerai de fer lorrain dans le secteur de Jarny, la nappe des calcaires du Bajocien a été fortement déprimée au droit des travaux miniers avec des répercussions sensibles dans les secteurs avoisinants, à l'écart de ces travaux. La conséquence en a été une modification des relations entre les eaux superficielles et les eaux souterraines : des cours d'eau, autrefois niveau de base de la nappe des calcaires bajociens, passent en position perchée par rapport à celle-ci avec, pour conséquence, si le lit du cours d'eau n'est pas étanche, des pertes de débit pouvant entraîner un assèchement total du cours d'eau.

C'est le cas de l'Yron qui voit, en étiage, ses eaux s'infiltrer totalement avant d'atteindre le village de Ville-sur-Yron.

La Commune de Ville-sur-Yron souhaiterait pouvoir rétablir un écoulement permanent du ruisseau sur le territoire communal.

A cette fin, elle a sollicité, avec l'aide du Parc Régional de Lorraine, une intervention du BRGM - LORRAINE, afin d'effectuer une reconnaissance des pertes de l'Yron et envisager une éventuelle solution pour y remédier.

Des reconnaissances par tranchées à la pelle mécanique et des jaugeages ont été effectués, les premiers à l'étiage en absence d'écoulement de l'Yron, les deuxièmes lors de la reprise d'écoulement.

L'étude s'est déroulée de 3 au 27 septembre 1991.

## 2 - INCIDENCE DE L'ARRET DES EXHAURES MINIERES

L'assèchement de l'Yron résultant des exhaures minières, il paraissait intéressant de connaître quelle incidence aurait sur le régime du ruisseau l'arrêt de celles-ci.

Actuellement, au droit de Jarny, la nappe des calcaires bajociens est déprimée d'environ 150 m, ce qui induit dans les zones de pertes de l'Yron un niveau piézométrique situé entre 75 et 120 m sous le fond du lit du ruisseau.

A l'arrêt des exhaures minières, après ennoyage total des mines et débordement naturel des débits drainés, la piézométrie de la nappe au droit de l'Yron resterait à une cote inférieure à 200 m et ne rattraperait pas la piézométrie originelle avant travaux miniers. Il y a donc peu de chance pour que, à l'étiage, l'Yron redevienne pérenne par drainage de la nappe des calcaires bajociens (cf. études AFBRM/Inter UNEC, avril 1985 et AFBRM juillet 1987).

### 3 - TRAVAUX DE RECONNAISSANCE

Sur les indications d'observateurs (habitants de la commune), 3 sites principaux de perte de l'Yron ont été retenus :

- la Baignade des Allemands, le plus à l'amont,
- le Pont de Pierre, dans la partie médiane,
- la Fosse Léon, le plus à l'aval, à l'entrée du village (cf. annexe 1).

Sur chacun de ces sites, des tranchées à la pelle mécanique ont été réalisés afin de connaître la nature des terrains à l'aplomb du lit du ruisseau et d'identifier d'éventuels conduits karstiques ou fissures ouvertes sous-alluviaux.

En fait, les fosses réalisées montrent dans les 3 sites la succession de terrain suivante, de haut en bas :

- une épaisseur variable, de 0,1 à 1,8 m, d'argile brune à noirâtre,
- un niveau sablo-graveleux grossier de 0,5 à 2,5 m d'épaisseur,
- un niveau sablo-graveleux avec des lentilles argileuses plus ou moins abondantes et étendues, en contact avec des calcaires fissurés en gros blocs de 30 à 50 cm,
- parfois un niveau marneux gris foncé est présent entre le niveau sablo-graveleux et les calcaires (cf. figure 1).

Le niveau sablo-graveleux montre des traces de circulation d'eau de couleur rouille ou noirâtre. Dans la deuxième fosse réalisée au lieu-dit "la Baignade des Allemands", on voit notamment des traces de cheminements d'eau depuis le haut de la fosse jusqu'aux calcaires fissurés.

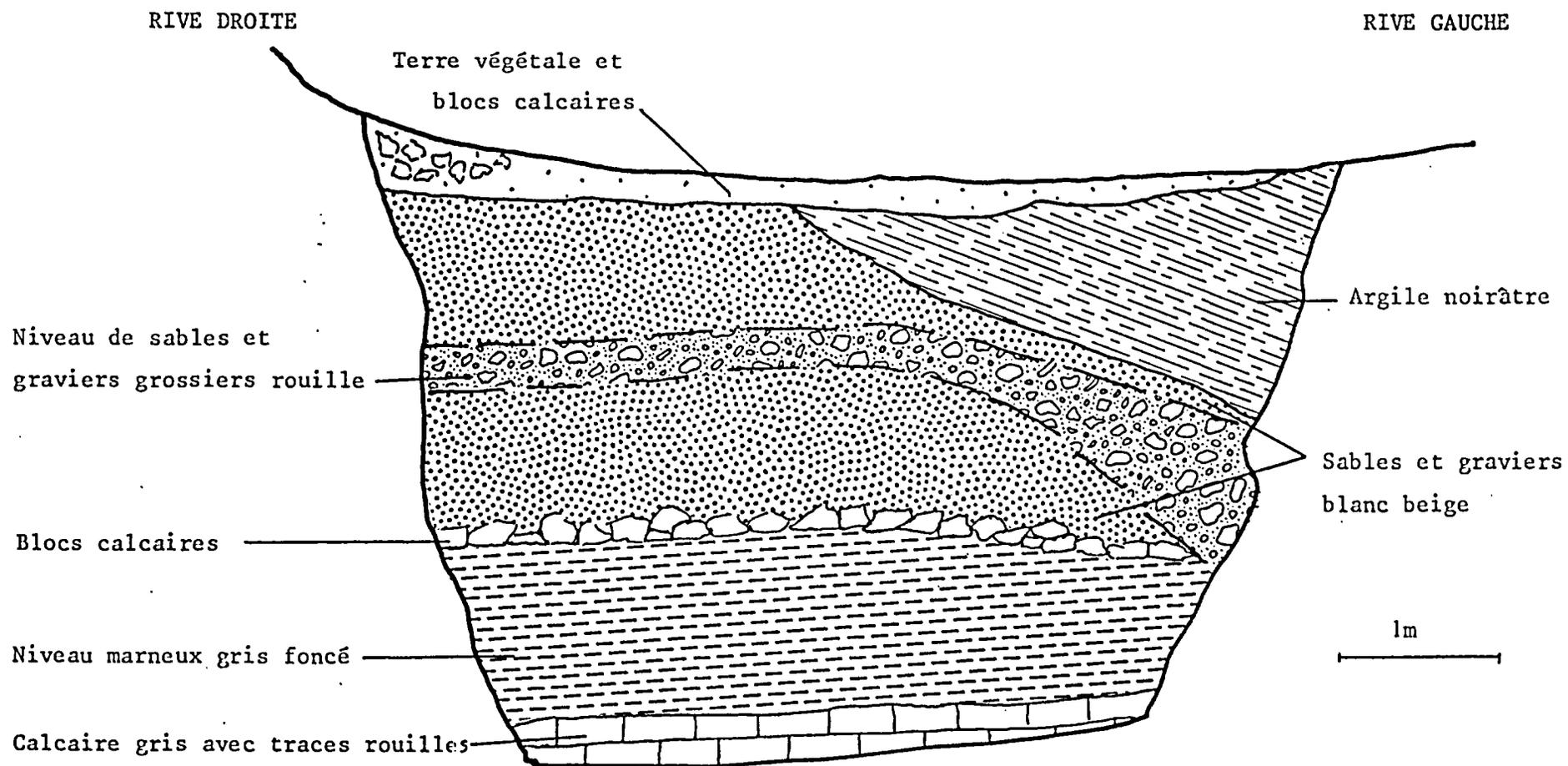


Figure n°1 : FOSSE LEON  
 Levé schématique du parement amont

Un décapage partiel du fond du lit a permis de mettre en évidence les variations d'épaisseur, voire la disparition, de l'argile du lit du ruisseau. Dans certains points de son cours, le ruisseau peut couler directement sur les sables et graviers. C'est le cas, en particulier, à la Fosse aux Allemands et à Pont de Pierre.

Lorsque les fosses ont été réalisées, le ruisseau était à sec et les fosses dont la profondeur était d'environ 4,5 m sont restées sèches.

Par contre, lors d'un faible épisode pluvieux, l'eau du ruisseau, qui jusque là ne s'avancait pas au-delà de 100 m en amont de "la Baignade des Allemands", est arrivée jusqu'à la fosse. Mais avant qu'elle ne se déverse dans la fosse, celle-ci se remplissait par le fond à partir des infiltrations accompagnant l'avancée du flux superficiel.

La fosse se vidait ensuite rapidement dès l'arrêt de l'écoulement du ruisseau.

Ces observations témoignent des infiltrations des eaux du ruisseau dans les niveaux sablo-graveleux, de leur écoulement dans ces niveaux perméables, puis de leur infiltration dans les calcaires sous-jacents (cf. figure 2).

## **4 - JAUGEAGES**

### **4.1. Etudes antérieures**

Dès 1978, le Service d'Aménagement des Eaux de Lorraine (SRAEL) avait effectué des jaugeages sur l'Yron pour localiser et quantifier les pertes de ce ruisseau.

Deux campagnes de jaugeages avaient été effectuées :

- l'une, le 27 juillet 1978, qui montrait une perte de débit de l'ordre de 60 l/s entre la limite communale en amont et Ville-sur-Yron en aval ;
- l'autre, le 10 août 1978, qui mettait en évidence une perte totale du débit (près de 60 l/s) entre le même point que précédemment en amont et 500 m en amont du Pont de Pierre en aval.

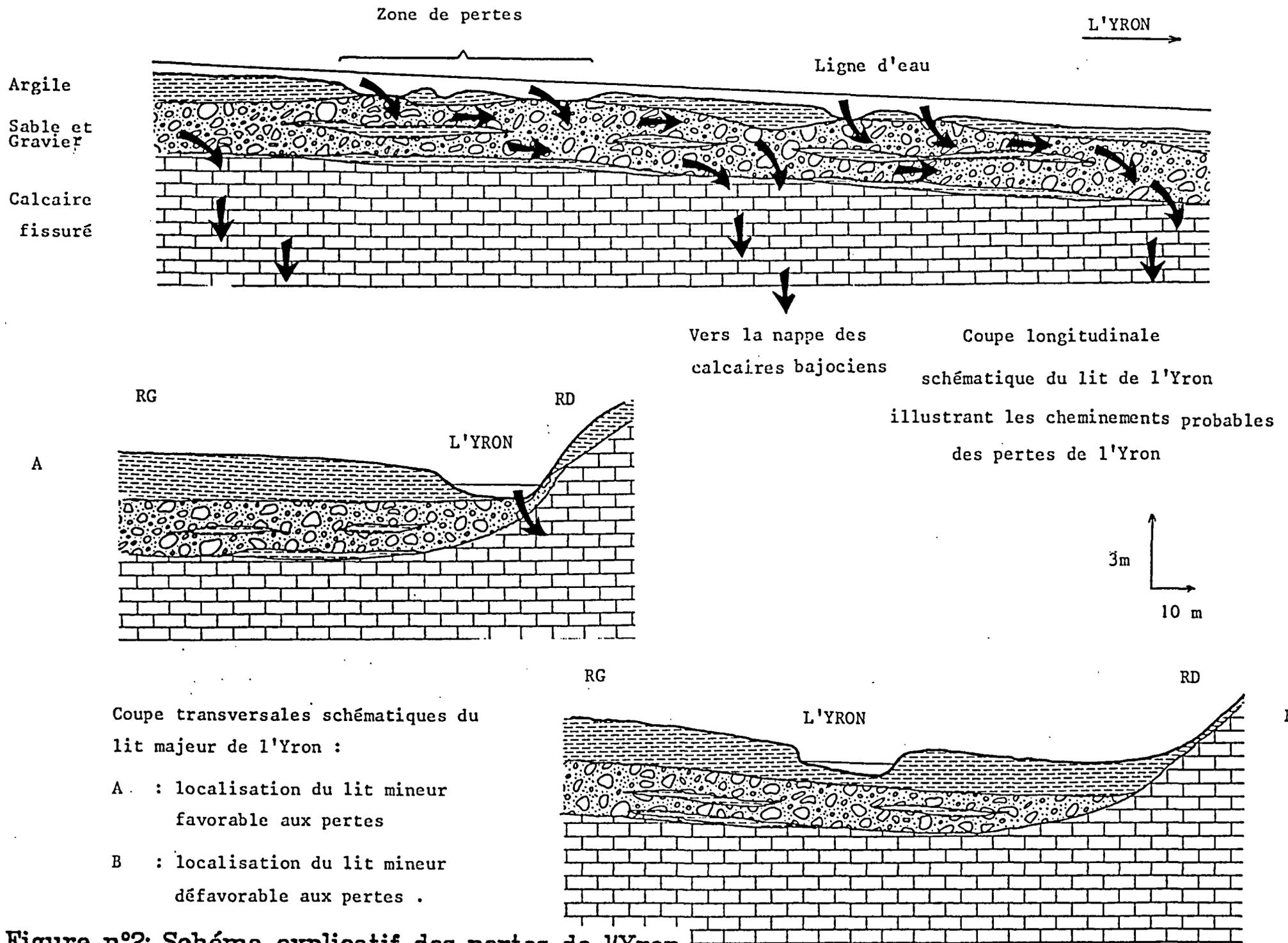


Figure n°2: Schéma explicatif des pertes de l'Yron

Cette étude montre donc que, lorsque le débit de l'Yron à l'entrée sur le territoire communal, est inférieur à 60 l/s, l'eau n'arrive pas à Ville/Yron ; la totalité du débit s'infiltré avant.

#### **4.2. Jaugeages effectués par le BRGM - LORRAINE**

Lorsque les fosses de reconnaissance ont été réalisées, le cours de l'Yron était sec sur la totalité du territoire communal, l'eau arrivait à environ 100 m en amont de "la Baignade des Allemands".

Profitant de la vidange de l'étang de Lachaussée, amenant un débit plus important à l'Yron, des jaugeages au micromoulinet ont été effectués en amont et en aval des fosses de reconnaissance à "la Baignade des Allemands" et à "Pont de Pierre" (cf. annexe 1).

Le premier jaugeage a été réalisé le 12 septembre 1991 à "la Baignade des Allemands". Le débit de l'Yron a été mesuré à 130 m en amont de la fosse et immédiatement à l'aval de la fosse. Les valeurs obtenues sont les suivantes :

- débit amont : 209 l/s,
- débit aval : 176 l/s.

Soit une perte de 33 l/s (16 % du débit amont) sur une longueur de lit de 130 m.

Le deuxième jaugeage a été réalisé le 27 septembre 1991 à "Pont de Pierre" en amont et en aval des fosses de reconnaissance. Les 2 points de mesure étaient distants de 26 m. Les débits mesurés sont les suivants :

- débit amont : 273 l/s,
- débit aval : 192 l/s.

Soit une perte de 81 l/s (30 % du débit) sur une longueur de lit de 26 m.

Bien que les mesures de débits par jaugeage au micromoulinet puissent être entachées d'erreur du fait, surtout, de la mauvaise régularité des sections, les résultats

obtenus indiquent bien l'existence de pertes dans les 2 points d'observation entre les 2 sections jaugées.

La réalisation des fosses a sans doute favorisé l'infiltration des eaux, ce qui pourrait expliquer les valeurs relativement élevées des débits de pertes.

On notera que le 12 septembre 1991 à 11 h 30, soit plus de 72 h après le début de la vidange de l'étang de Lachaussée, l'eau n'arrivait pas encore au "Pont de Pierre", elle était à 600 m en amont.

### **5 - LOCALISATION DES ZONES DE PERTES** (cf. annexe 1)

Les indications fournies par des observateurs de Ville/Yron permettent de localiser les zones de pertes visibles (arrêt de l'écoulement du ruisseau lors de ses variations de débit). Toutes les zones de perte signalées sont situées en rive droite de l'Yron et dans les secteurs de son cours qui s'appuient sur le versant du vallon.

Cette localisation a une explication : c'est dans ces zones que les niveaux calcaires sont les moins profonds (on les trouve parfois en affleurement dans le talus du ruisseau) et que, du fait de surcreusements, le niveau argileux superficiel est mince ou absent (figure 2).

## 6 - CONCLUSION

Les reconnaissances effectuées sur l'YRON au cours du mois de septembre 1991 confirment l'existence de zones de pertes. Toutefois, elles mettent en évidence que ces pertes ne correspondent pas à des engouffrements localisés dans les calcaires sous-jacents mais à des secteurs d'infiltration privilégiée dans le niveau sablo-graveleux des alluvions de l'Yron, là où il est dépourvu de sa couverture argileuse imperméable. Ce niveau sablo-graveleux, parfois en contact direct avec les calcaires, permet la migration des eaux en profondeur.

Il paraît donc exclu de vouloir pérenniser le débit de l'Yron en traitant ponctuellement les quelques points où sont signalées les principales pertes.

Le problème ne pourra être résolu qu'en imperméabilisant des tronçons de lit de plusieurs centaines de mètres, et ce à condition que le même traitement du lit de l'Yron soit effectué dans les zones de pertes à l'amont du territoire communal car, actuellement, à l'étiage, l'eau n'atteint pas la limite amont de la commune.

Le traitement des zones de pertes pourrait consister en un décapage du fond du lit et remblai avec un matériau argileux, de telle façon que les secteurs où les alluvions graveleuses affleurent soient imperméabilisés.



