

"RHIN - MEUSE"**DOCUMENT**n° 69/167**ALIMENTATION EN EAU DES USINES SOLVAY A DOMBASSE****PRESENTATION DU PROBLEME**

Les usines SOLVAY de DOMBASSE établies au confluent du Sarre et de la Meuse utilisent la Meuse à deux fins :

- Prélèvement d'eau de refroidissement ;
- Rejet des eaux résiduaires de l'usine.

Pour ces deux utilisations, la capacité de production de l'usine est liée aux débits et températures de l'eau de Meuse.

Les conditions de production de l'usine en fonction de ces deux facteurs ont été étudiées dans la note des Soudières n° 204 du 1.8.1962.

Il semble que la pollution par les chlorures constitue le premier facteur limitant. Cette notion reste cependant assez élastique puisque l'on a pu constater que les seuils de nocivité normalement admis avaient été dépassés, sans incident notable au cours de l'été 1964. D'autre part, ce problème doit recevoir une solution dans un avenir prochain par la création de bassins de régulation des rejets.

Les différents éléments recueillis ont permis de définir un débit de 8 à 9 000 m³/h, nécessaire pour maintenir un niveau de production convenable (capacité de production 1 650 tonnes/jour).



L'été 1964, particulièrement sec, a souligné l'importance de ce problème. La période critique, c'est-à-dire lorsque tout le débit de la Meurthe, disponible à DOMBASLE, est prélevé par l'usine, s'est étendue du 17 Juillet au 7 Août et pendant deux jours, les 26 et 27 Juillet, la situation s'est considérablement aggravée.

Signalons, sans qu'il soit possible de donner des précisions à l'heure actuelle, que les besoins pourraient atteindre 12 000 m³/heure d'ici quelques années.

Il s'agit d'examiner les causes de la baisse de débit de 1964 et les risques de retour d'une telle situation.

I - DESCRIPTION GENERALE DE LA MEURTHE EN AMONT DE DOMBASLE

Les éléments de cette description sont empruntés au rapport n° 638 du 18.8.1965 des Soudières SOLVAY et aux archives de l'Agence Financière de Bassin "RHIN-MEUSE".

Seuls les équipements directement situés à l'amont de DOMBASLE sont envisagés en raison de leur importance et de leur proximité.

1. - LE BARRAGE DES SOUDIÈRES SOLVAY -

- Barrage fixe ; Crête : 204,76 N.G.F.

- Les pompes peuvent fonctionner jusqu'au niveau

- 1 mètre par rapport au seuil ;

- La réserve utile du bief amont a été évaluée

à 135 000 m³. Elle peut être portée à 162 000 avec des rehausses.

- l'autorisation de prélèvement date du 4 Mai 1910

et porte sur 70 000 m³/jour soit environ 3000 m³/heure.

2. - LE BARRAGE DE MORTHAU -

- Barrage mobile équipé de 11 vannes mobiles.
- Crête : 207,52 MUF - Réserve utile évaluée à

65 000 m³.

- But : Alimentation du canal de la Marne au Rhin.

Le débit moyen serait de 7 000 m³/heure (un autre document donne 1 m³/s). Un prélèvement de 15 000 m³/h est autorisé pour les Soudières (14 Mai 1952). Un trop-plein s'écoule vers le Sanon. D'après divers renseignements, ce prélèvement pourrait atteindre parfois 2 à 300 000 m³/jour soit 10 à 12 000 m³/heure.

3. - LE BARRAGE DE BLAINVILLE

- Barrage hydroélectrique
- Crête 214,78.

La réserve utile serait de 375 000 m³. D'après les profils en travers dont nous disposons, nous pensons que cette réserve est moindre.

L'usine est autorisée à turbiner 22,5 m³/sec. sous réserve que le barrage doit toujours laisser passer 100 l/sec.

Aucune mention n'est faite concernant une autorisation de stockage.

En général, il y a stockage pendant les jours de repos.

II - LES DÉBITS NATURELS DE LA MEURTHE A BLAINVILLE

Nous disposons des résultats suivants :

- une série de débits moyens mensuels de la Meurthe de 1923 à 1928 et de 1947 à 1961. Ces données ont été établies par

les Soudières à partir des relevés effectués à Morteau et des mesures de la teneur en chlore à SAINT-NICOLAS. Ces débits représentent théoriquement ce qui est disponible au droit de l'usine après le prélèvement pour le canal de la Marne au Rhin. En raison de la méthode employée ils doivent être considérés avec circonspection.

- Les débits à la station de MALSEVILLE. Les mesures sont perturbées par les aménagements ament et la station est peu sensible à l'étiage. Elle fonctionne depuis novembre 1959.

- Les débits à la station de MOYEN sur la Mortagne. Cette station est intéressante car le bassin de la Mortagne s'allonge le long de celui de la Meurthe et les débits des deux rivières doivent être bien corrélés. La station fonctionne depuis Janvier 1964.

- Une série de débits mensuels calculés de 1959 à 1968 par corrélation hydro-pluviométrique (Rapport de l'Agence de Bassin - Janvier 1969).

La comparaison des données calculées à BOMBALE et de celles de MALSEVILLE pour la période commune fait apparaître une surévaluation des débits les plus faibles et une forte sous-évaluation des débits les plus forts pour la série des données Soudières. Cette série ne peut donc être utilisée pour l'étude des faibles débits.

La série des débits établie par corrélation hydro-pluviométrique n'offre que peu de garanties sur la valeur absolue des étiages, mais permet un classement des données pour la période 1959-1968 qui est sans doute valable.

Ce classement permet d'attribuer à l'étiage de l'année une fréquence de 0,07, soit inférieure à la fréquence décennale.

Pour l'année 1964, les débits moyens mensuels (m³/s) des 4 mois les plus secs ont été calculés à BLAINVILLE en utilisant les débits spécifiques trouvés à MALEVILLE et MOYEN. On peut les comparer à ceux fournis par la corrélation hydropluviométrique.

	1er mois	2 ^e mois	3 ^e mois	4 ^e mois
Corrélation hydropluviométrique	2,4	4,3	6,1	8,7
Corrélation avec MALEVILLE et MOYEN	4,7	5,1	6,6	9,8

Les chiffres fournis par la corrélation hydropluviométrique sont inférieurs à ceux calculés à partir de MALEVILLE et MOYEN en raison du souci de sécurité qui a guidé le choix de la corrélation.

En définitive, nous garderons les chiffres calculés à partir de MALEVILLE et réajusterons les données fournies par la corrélation.

Pour le mois le plus sec de 1949 on obtiendrait un débit moyen à BLAINVILLE de 3,3 m³/s soit 12 000 m³/heure.

Pour rétablir une série chronologique représentative des débits naturels, il est possible d'utiliser les débits à

à MOYEN, et les rapports entre les débits moyens de n jours consécutifs et les débits moyens mensuels.

Dans ces conditions, les débits à l'étiage 1964 à BLAINVILLE se décrivent ainsi :

Jours consécutifs	5	10	30	60	90
Débit moyen en m ³ /s	3,9	4,1	4,6	4,8	5,3

III - LES DÉBITS À BOMBALE PENDANT L'ÉTÉ 1964

Nous ne nous intéressons qu'à la présente critique du 24 au 28 Juillet.

Il s'avère impossible de décrire complètement l'évolution de la situation pour les raisons suivantes :

- on ne connaît pas les prélèvements faits à Morteau pour l'alimentation du canal, mais on sait qu'ils peuvent atteindre 10 à 12 000 m³/h ;

- on ignore l'évolution des stockages à Morteau et BLAINVILLE-SUR-L'EAU.

Les éléments calculés sont donnés dans le tableau suivant en m³/h :

	V 24	S 25	D 26	L 27	M 28	Moyenne
Débit naturel						
calculé à BLAINVILLE (1)	19 100	15 800	13 700	15 900	15 500	16 000
Débit pompé par l'usine (2)	7 700	7 000	5 300	4 800	5 500	
Variation du stockage au barrage Soudières (3)	- 900	- 500	- 1 600	- 19 000	+ 2 900	

!Débit à l'aval !	!	!	!	!	!	!
!du barrage de !	6 800 !	6 500 !	3 700 !	2 900 !	8 400 !	8 600 !
!Morteau (4)-(2)(3) !	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!Débit stocké à !	!	!	!	!	!	!
!BLAINVILLE, Nor- !	12 300 !	9 300 !	10 000 !	13 000 !	7 100 !	10 400 !
!teau ou prélevé !	!	!	!	!	!	!
!pour le canal !	!	!	!	!	!	!
! (1) - (4) !	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!

En raison de toutes les hypothèses et du mode de calcul, ces chiffres doivent être considérés avec prudence.

On peut remarquer les points suivants :

- si les prélèvements eau du canal avaient été de 7 000 m³/h et ceux des Soudières SOLVAY de 9 000 m³/h, les besoins n'auraient pas été totalement satisfaits pendant cette période ;

- les stockages à BLAINVILLE représenteraient en moyenne 1/3 du débit arrivant et pour le 29 Juillet un peu plus d'un tiers. Le stockage moyen pour cette période de 3 jours représenterait 400 000 m³, ce qui semble impossible. Cette anomalie provient sans doute des approximations importantes faites pour le calcul du débit naturel et de la méconnaissance des débits prélevés à Morteau. (hypothèse prélèvement à Morteau 7 000 m³/h)

IV - POURSUITE DE L'ETUDE

Il semble difficile de conclure en raison du manque d'informations précises. Le premier point est donc de mettre en place un réseau de mesures complémentaires.

- Un limnigraphe sera mis en service en amont du barrage fixe du dépôt de la S.N.C.F. ;
- Un système de mesure doit permettre d'évaluer les débits prélevés à Morteau ;
- Les données relatives au turbinage et aux stockages réalisées à BLAINVILLE-SUR-L'EAU doivent être recueillies.

Ces différentes données permettront alors de faire un bilan exact des entrées et sorties.

En ce qui concerne les mesures à prendre en cas de sécheresse, elles ont déjà été énumérées dans le rapport 638 des Soudières. :

Il s'agit essentiellement :

- de régler les débits à BLAINVILLE en fonction des besoins avals ;
- de limiter les prélèvements faits à Morteau au minimum tout en ménageant à l'amont la réserve de 65 000 m³/ pour les moments de pénurie.

Ces mesures ne peuvent résulter que d'une entente entre les différents utilisateurs. La complexité du problème rendra leur mise en oeuvre délicate mais les nouveaux équipements à mettre en place devraient grandement les faciliter. Elles n'apporteraient toutefois qu'une amélioration limitée.

V - CONCLUSION

Les données relatives aux prélèvements de l'usine SOLVAY à DOMBASLE ont été examinées..

Les débits minimums nécessaires sont actuellement de 9 000 m³/h et pourraient atteindre d'ici quelques années 12 000 m³/h.

Ces besoins sont supérieurs aux prélèvements autorisés (3 000 m³/h).

Les prélèvements pour la navigation à Morteau peuvent atteindre 10 à 12 000 m³/h, sans doute principalement, en période d'étiage.

L'usine de BLAINVILLE a l'autorisation de turbiner la quasi-totalité des débits (débit réservé 0,1 m³/s). Par contre, il est très probable que si les conditions du règlement d'eau étaient explicitées, le droit au stockage ne serait pas retenu.

Les modulations faites par l'usine de BLAINVILLE sont certainement une cause de perturbation, mais au vu des besoins affichés, soit 16 à 20 000 m³/h, à l'heure actuelle (25 000 d'ici quelques années) leur importance est relativement secondaire.

La Meurthe, d'après les éléments que nous possédons et malgré leur approximation ne peut satisfaire avec une sécurité suffisante les besoins mêmes actuels.

Il serait nécessaire d'avoir un débit régularisé, à 5,5 m³/s qui devrait être porté ultérieurement à 7 m³/s et ceci pour les seuls besoins de la navigation et des Soudières SOLVAY de DOMBASLE.

Actuellement, une étude sur la régularisation de la Meurthe et de la Moselle par barrages-réservoirs est en cours. Le problème exposé montre l'urgence et l'importance de cette régularisation pour la Meurthe.