Bulletin régional sécheresse
1er au 15 septembre 2004
DIREN Nord-Pas de Calais

Bulletin en version allégée

Bulletin régional sécheresse – basses eaux 2004
Méthodologie et légende des cartes

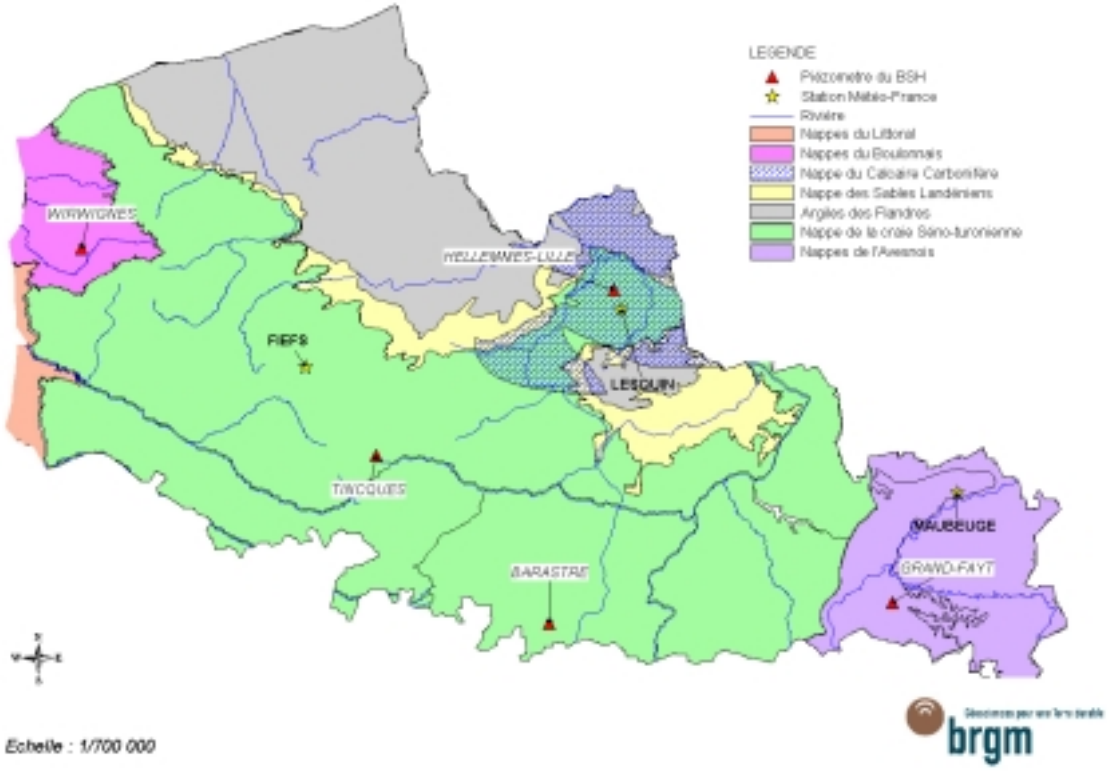
Les cartes et tableaux présentés dans ce bulletin reposent sur l'utilisation de codes couleurs exprimant des niveaux de vigilance et d'alerte sur les points de suivi et les bassins qu'ils caractérisent.

1. Suivi hydrogéologique (niveaux des eaux souterraines)

La mesure des niveaux des nappes d'importance régionale est effectuée à partir du réseau géré par le BRGM (piézomètres) dans le cadre du Bulletin de Situation Hydrologique (mensuel de bassin Artois-Picardie).

1.1. Critères de détermination des seuils

Les cinq piézomètres suivis dans le plan sécheresse pour le Nord-Pas-de-Calais sont les suivants : Wirwignes pour le Boulonnais, Grand-Fayt pour le secteur de l'Avesnois, Tincques pour le secteur de l'Artois, Hellemes pour la région lilloise et Barastre pour le Cambrésis.
(voir carte de localisation ci-dessous)



Deux seuils (vigilance et alerte) ont été définis par une méthode adaptée à chaque piézomètre, se référant non pas aux statistiques (temps de retour) mais à des profondeurs en liaison avec les différents usages (Alimentation en Eau Potable, industrie,…) et les problèmes rencontrés historiquement lors des périodes antérieures de sécheresse (1976, 1990-91 et 1997).

Différents critères ont été utilisés pour la détermination des seuils de vigilance et d'alerte :

- la tendance des courbes piézométriques et la longueur des chroniques ;
- le niveau de référence des périodes de sécheresses antérieures ;
- les niveaux moyens mensuels connus ;
- la connaissance des niveaux à partir desquels les usages de l'eau (AEP) ont été remis en cause dans certains secteurs.

1.2. Choix des seuils

Pour chaque piézomètre, il a été déterminé des seuils de vigilance et d'alerte correspondants à **des profondeurs de référence** :

PIEZOMETRE	Seuils	Critères utilisés	Profondeur de référence retenue
Wirwignes	**Vigilance**	- niveau mensuel moyen le plus bas	5,80 m
	Alerte	- niveau à partir duquel 1 arrêté sécheresse a été pris en 2003	6,50 m
Grand-Fayt	**Vigilance**	- niveaux connus et chronique piézométrique	5 m
	Alerte	- niveaux connus et niveaux mini moyens mensuels	6 m
Tincques	**Vigilance**	- niveau mensuel moyen le plus bas	15 m
	Alerte	- niveau haut des mini mensuels enregistrés	18 m
Hellemmes	**Vigilance**	- niveaux connus et chronique piézométrique	15,5 m
	Alerte	- niveau déterminé par rapport à l'étiage 1990-91	16,5 m
Barastre	**Vigilance**	- niveau mensuel moyen le plus bas	25 m
	Alerte	- niveau déterminé par rapport à l'étiage 1991-92 et conséquences sur l'AEP	27,5 m

2. Suivi hydrométrique (débits des des cours d'eau)

Le suivi des débits des cours d'eau est effectué sur le réseau patrimonial des stations hydrométriques géré par la DIREN Nord-Pas de Calais. Deux types de suivi sont effectués sur les cours d'eau : vigilance et alerte

2.1. Vigilance (choix des seuils hydrométriques)

Ce suivi permet de caractériser la situation actuelle des cours d'eau par rapport à la situation habituelle sur la période (quinzaine) donnée. Il utilise trois niveaux de vigilance graduels à partir de seuils calés sur des données statistiques. Le passage d'un niveau de vigilance à l'autre s'effectue par la comparaison du VCN3 aux valeurs statistiques particulières de ce VCN3 sur cette même station :

- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **>** VCN3, 5 ans sec (valeur statistique sur la même quinzaine) : niveau 0 **bleu**
- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **<** ou égal VCN3, 5 ans sec (valeur statistique sur la même quinzaine) : niveau 1 **jaune**
- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **<** ou égal VCN3, 10 ans sec (valeur statistique sur la même quinzaine) : niveau 2 **rouge**

Cartographiquement, à un bassin donné, est attribué le niveau correspondant à la station hydrométrique contrôlant le sous bassin versant le plus important.

2.2. Alerte

Ce suivi permet de comparer la situation actuelle des cours d'eau à un seuil de débit réglementaire issu de la Loi sur l'Eau. Il utilise deux niveaux d'alerte graduels. Le passage d'un niveau d'alerte à l'autre s'effectue par la comparaison du VCN3 au QMNA5 ans sec sur cette même station :

- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **>** QMNA5 ans sec : niveau 0 **bleu**
- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **<** ou égal QMNA5 ans sec : niveau 2 **rouge**

Cartographiquement, à un bassin donné, est attribué le niveau correspondant à la station hydrométrique contrôlant le sous bassin versant le plus important.

Un seuil d'alerte particulier est défini sur la rivière Liane, correspondant non pas au QMNA5 ans sec mais au seuil défini par le SAGE du Boulonnais. Ainsi pour la Liane, le passage d'un niveau d'alerte à l'autre s'effectue par la comparaison du VCN3 au seuil d'alerte défini par le SAGE du Boulonnais*, à savoir :

- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **>** 0.36 m3/s à Wirwignes* : niveau 0 **bleu**
- si VCN3 (pour une quinzaine de jours donnée de 2004) **<** ou égal à 0.36 m3/s à Wirwignes* : niveau 2 **rouge**

* Le SAGE prescrit un débit d'alerte de 0.4 m3/s en aval immédiat de la prise d'eau de Carly. La correspondance entre les débits à Carly et à Wirwignes en période de basses eaux, et donc la valeur de 0.36 m3/s à Wirwignes, restent à confirmer.
Les bulletins régionaux sécheresse tiennent compte de ce seuil d'alerte pour la Liane à compter du bulletin de la période du 1er au 15 août 2004.

2.3. Définitions

VCN3 : débit moyen minimal du cours d'eau (mesuré sur la station) extrait d'une série de moyennes mobiles de trois jours parcourant la période (quinzaine).
Remarque : Un VCN3 peut se traduire par un niveau de vigilance élevé (rouge), signifiant un débit du cours d'eau particulièrement bas pour la saison, tout en affichant un niveau d'alerte moins préocuppant (bleu), car le débit constaté se situera au-dessus d'un minimum réglementaire.
VCN3 statistiques : ce sont des valeurs de VCN3 associées à des probabilités de non dépassement (0,02 cinquantennale, 0,05 vicennale, 0,1 décennale, 0,2 quinquennale) calculées à partir de toutes les valeurs de la chronique ajustées avec une loi de probabilité (loi de Galton généralement).

Débits d'alerte : QMNA5 ans sec pour tous les cours d'eau exceptée la Liane (cf. mesures du SAGE du Boulonnais).
QMNA5ans sec (débit de référence pris en application de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992): c'est un débit d'étiage calculé à partir du minimum des débits moyens mensuels au cours d'une année civile. C'est donc un débit d'étiage annuel. Chaque année, il y a une probabilité 1/5 que le débit moyen mensuel d'un mois de l'année soit inférieur au QMNA5ans sec ou, autrement dit, il y a une probabilité 4/5 que le QMNA5ans sec soit dépassé. En moyenne, le débit moyen mensuel d'un cours d'eau est inférieur au QMNA5ans sec vingt années par siècle.

3. Réseau d'Observation des Crises et Assecs (ROCA)

Le ROCA a pour objectif d'apporter aux MISE, pendant la période de crise, des informations utiles à la gestion des ressources en eau, en complément des informations déjà disponibles.
Le ROCA est constitué, dans chaque département, d'un ensemble de stations fixes réparties sur les zones sensibles à l'assèchement du fait de l'action combinée de la sécheresse et des prélèvements. Ce sont donc des stations qui risquent de se retrouver en assec en période de crise de sécheresse (comme celle de 2003) en raison d'une sensibilité naturelle à l'assec et/ ou à une sensibilité aux prélèvements. La sélection des stations est opérée par le chef de Brigade du CSP et le choix définitif est arrêté en collaboration avec la MISE.
L'activation du ROCA (et son arrêt) sont ordonnés par le Préfet du département (MISE).

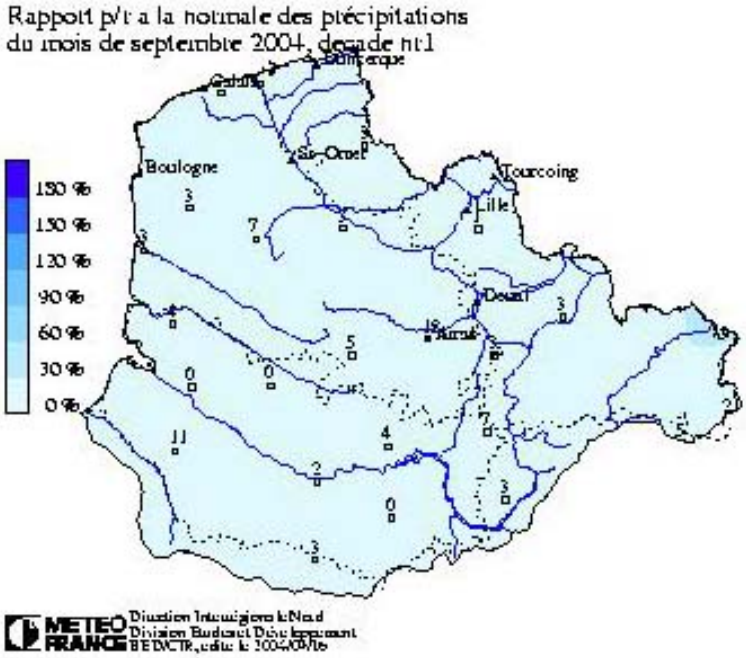
Recueil de la donnée : observation du degré d'assèchement des stations
la caractérisation du degré d'assèchement de la station est effectuée par observation visuelle simple codifiée selon trois modalités :

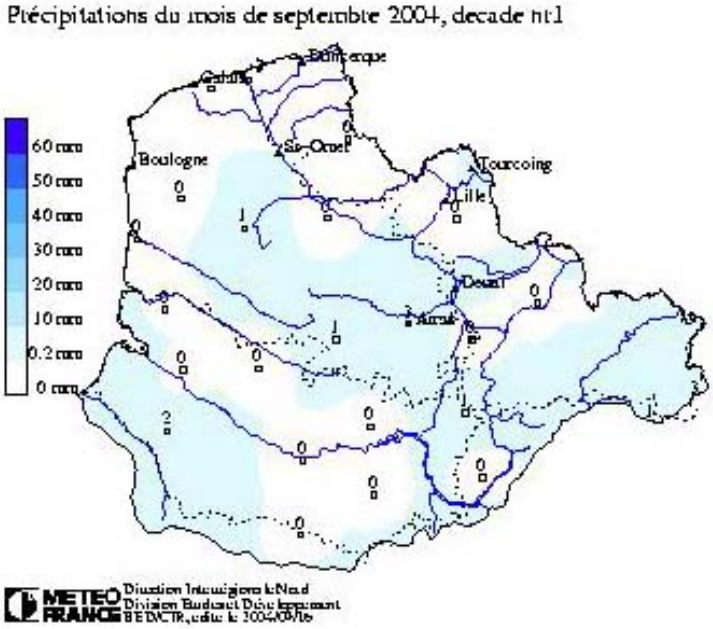
- écoulement visible : modalité 1 - (M1)
- écoulement non visible : modalité 2 - (M2)
- assec : modalité 3 - (M3)

Exploitation
Historique des stations :
Cette exploitation correspond à un tableau présentant toutes les stations du département avec le code de la station, le nom de la station, le nom du cours d'eau, le nom de la commune, les coordonnées X et Y, les observations.
Historique de l'indice départemental :
Cette exploitation correspond à un tableau présentant en ligne les différentes campagnes et en colonne, le nombre de stations actives, le nombre de stations observées (N), le nombre de stations présentant chacune des modalités et le résultat du calcul de l'indice. L'indicateur départemental (Id) se calcule pour une date donnée, à partir du nombre de stations présentant les 3 modalités. Cet indicateur varie de 0, lorsque toutes les stations du département sont en assec, à 10 lorsque à l'inverse elles présentent toutes un courant visible (modalité 1).

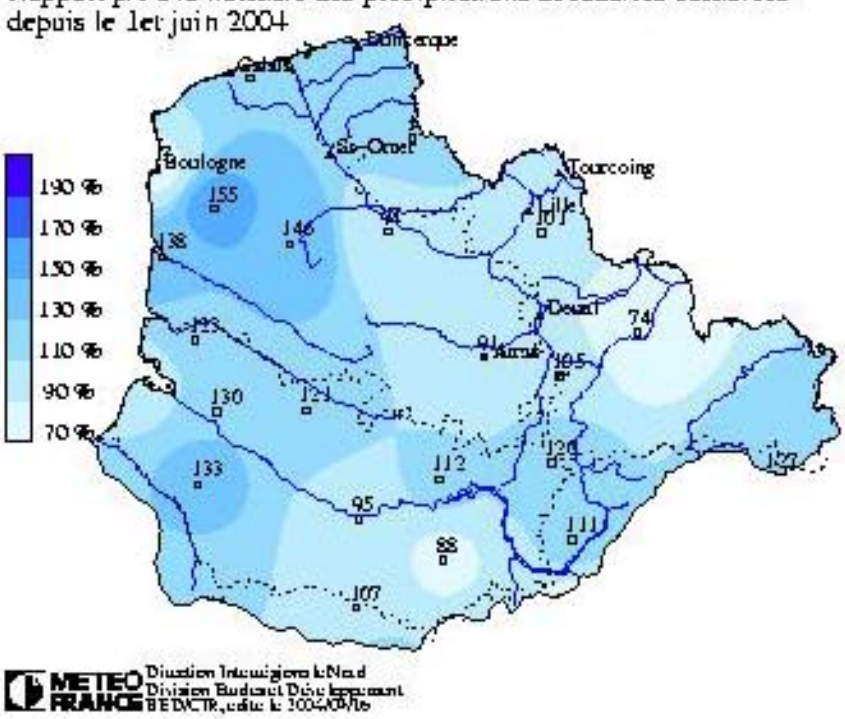
Synthèse pour la période du 1er au 15 septembre 2004

Pluviométrie (Météo-France)

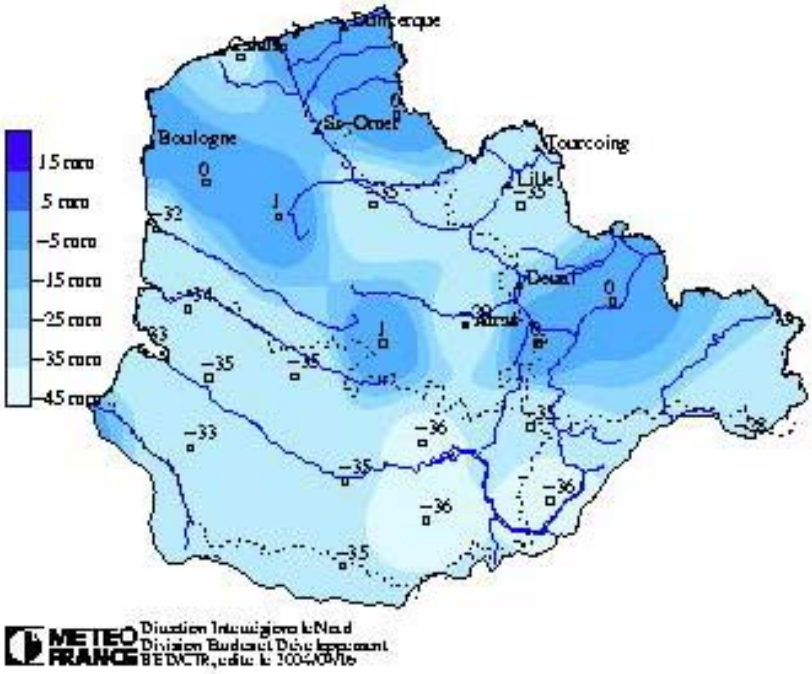


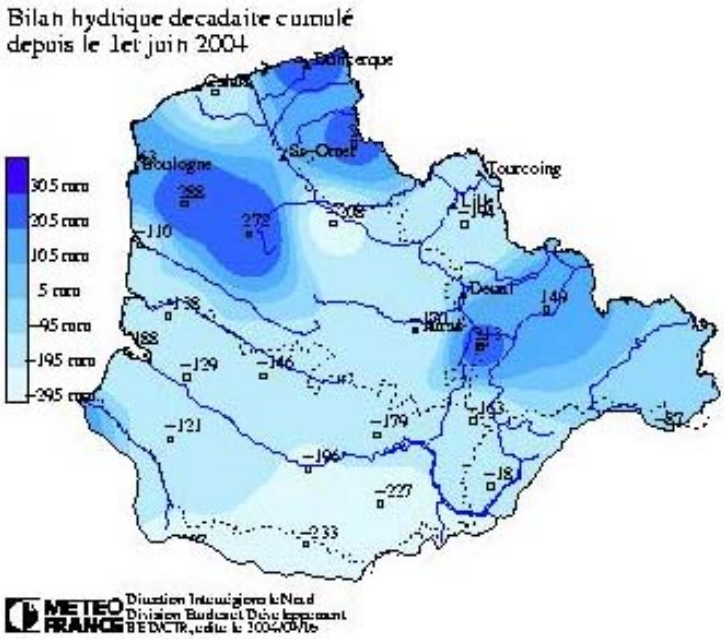


Rapport p/r a la normale des précipitations decadaires cumulées depuis le 1er juin 2004



Bilan hydrique du mois de septembre 2004, decade n°1





Eaux souterraines (BRGM)

La situation des nappes à la mi-septembre 2004 est synthétisée dans le tableau suivant :

PIEZOMETRE	Seuil de vigilance	Seuil d'alerte	Profondeur de la nappe A la mi - septembre 2004
Wirwignes	**5,80 m**	**6,50 m**	**6,57 m**
Grand-Fayt	**5 m**	**6 m**	5,40 m
Tincques	**15 m**	**18 m**	15,61 m
Hellemmes	**15,5 m**	**16,5 m**	14,26 m
Barastre	**25 m**	**27,5 m**	26,52 m

Dans le Boulonnais (piézomètre de Wirwignes), après une légère stabilisation fin août, les niveaux piézométriques ont à nouveau baissé, au cours de cette première quinzaine de septembre, atteignant le seuil critique.

Pour le secteur de l'Avesnois (piézomètre de Grand-Fayt), la baisse se poursuit avec des niveaux situés légèrement en dessous du seuil de vigilance.

En ce qui concerne le Cambrésis et l'Artois, après une légère stabilisation au mois d'août, les piézomètres de Barastre et de Tincques enregistrent à nouveau une baisse des niveaux piézométriques en dessous des seuils de vigilance.
Enfin, pour la région lilloise, les niveaux continuent de baisser. Cette situation reste néanmoins normale avec une vidange progressive de la nappe de la craie.

Débits des cours d'eau (DIREN)

La situation des débits des cours d'eau au regard des seuils de vigilance s'est légèrement dégradée depuis le précédent bulletin. Cette dégradation concerne le bassin de la Deûle et la rivière Helpe Mineure. La situation des autres bassins est stable au niveau 0 de vigilance (bleu) partout sauf sur le bassin de l'Authie qui reste au niveau 1 de vigilance (jaune).

En termes de seuils d'alerte, la situation est stable sur tous les bassins avec des débits supérieurs aux seuils d'alerte, à l'exception de la Deûle où la situation d'alerte rouge reste de mise.

Evolution de la situation par rapport aux quinzaines précédentes

	Rivières (vigilance) nombre de bassins			Rivières (alerte) nombre de bassins	
1 au 15 juin 2004	4	5	0	9	0
16 au 30 juin 2004	5	1	3	8	1
1 au 15 juillet 2004	5	3	1	7	2
16 au 31 juillet 2004	4	4	1	6	3
1er au 15 août 2004	4	2	3	4	5
16 au 31 août 2004	7	2	0	8	1
1 au 15 septembre 2004	7	1	1	8	1
Evolution relative la plus récente	légère dégradation			stable	

Récapitulatif des niveaux de vigilance et d'alerte pour la quinzaine étudiée

Station	Rivière	Dept	Bassin de référence	*1 au 15 septembre 2004*	
				Niveau de vigilance	*Niveau d'alerte*
Wirwignes	LIANE	62	Fleuves côtiers du Boulonnais	1	1#
Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	1	1
Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	2	1
Guémy	HEM	62	AA	1	1
Wizernes	AA	62	AA	1	1
Bambecque	YSER	59	YSER	1	1
Delettes	LYS rivière	62	LYS	1	1
Bouvines	MARQUE	59	DEULE	3	2
Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	1	1
Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	1	1
Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	1	1
Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	1	1
Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	2	2

Réseau d'Observation des Crises et Assecs (Conseil Supérieur de la Pêche)

Ce réseau est activé :

- A un rythme hebdomadaire dans le département du Nord
- A un rythme mensuel dans le département du Pas de Calais

Arrêtés de restrictions d'usage (MISE)

A ce jour, aucun arrêté de restriction des usages de l'eau n'est pris dans les départements du Nord et du Pas de Calais.

Vigilance sécheresse hydrométrique du 1 au 15 septembre 2004

Code	Station	Rivière	Dept	Bassin de référence	Sous-BV (km2)	QMNA5	Module	*VCN3 (m3/s) **	*Fréquence associée (inverse du temps de retour)*	*Vigilance VCN3 statistiques*		*Niveau de vigilance*		*VCN3 minimum connu*		*VCN3 statistiques*	
										seuil 1: VCN3 5ans sec (m3/s)	*seuil 2: VCN3 10ans sec (m3/s)*	*Station*	*évolution depuis quinzaine précédente*	*Valeur (m3/s)*	*Date*	*VCN3 20 ans sec (m3/s)*	*VCN3 50 ans sec (m3/s)*
E5300210	Wirwignes	LIANE	62	Fleuves côtiers du Boulonnais	100	0,27	1,84	**0.45**	supérieure à quinquennale sèche	0,24	0,20	1	stable	0,12	06-08 sept 1976	0,17	0,14
E5400310	Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	894	7,1	12	**7.57**	supérieure à quinquennale sèche	7,2	6,5	1	stable	4,81	12-15 sept 1973	6,0	5,5
E5505720	Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	784	4,3	7,9	**4.33**	entre quinquennale et décennale sèches	4,6	4,0	2	stable	3,42	13-15 sept 1963	3,6	3,2
E4306010	Guémy	HEM	62	AA	105	0,31	1,5	**0.37**	supérieure à quinquennale sèche	0,29	0,24	1	stable	0,18	14-16 sept 1990	0,21	0,18
E4035710	Wizernes	AA	62	AA	392	2,1	5,19	**2.38**	supérieure à quinquennale sèche	2,2	2,0	1	stable	1,62	04-06 sept 1976	1,8	1,7
E4905710	Bambecque	YSER	59	YSER	239	0,06	1,73	**0.144**	supérieure à quinquennale sèche	0,058	0,046	1	stable	0,029	02-09 sept 1977	0,038	0,031
E3511220	Delettes	LYS rivière	62	LYS	158	0,68	2,04	**0.98**	supérieure à quinquennale sèche	0,72	0,62	1	stable	0,37	10-14 sept 1971	0,56	0,49
E3346010	Bouvines	MARQUE	59	DEULE	135	0,12	0,93	**0.047**	entre décennale et vicennale sèches	0,081	0,058	3	dégradation	0,045	05-08 sept 1976	0,045	0,033
E1727510	Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	173	0,61	1,3	**0.71**	supérieure à quinquennale sèche	0,56	0,48	1	stable	0,32	14-16 sept 1971	0,42	0,36
E1766010	Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	88,4	0,24	0,64	**0.31**	supérieure à quinquennale sèche	0,21	0,18	1	stable	0,10	06-08 sept 1976	0,16	0,13
D0156520	Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	320	0,38	4,03	**0.53**	supérieure à quinquennale sèche	0,30	0,22	1	stable	0,08	03-16 sept 1980	0,17	0,13
D0206010	Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	115	0,31	1,43	**0.52**	supérieure à quinquennale sèche	0,29	0,23	1	stable	0,17	08-10 sept 1991	0,19	0,16
D0137010	Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	175	0,29	1,95	**0.24**	quinquennale sèche	0,24	0,19	2	dégradation	0,15	02-06 sept 2003	0,16	0,13

Les données dont le titre est en italique sont des valeurs qui dépendent de la quinzaine étudiée
* données brutes non critiquées (susceptibles d'évoluer en fonction de connaissances acquises et exploitées postérieurement à la date de réalisation de ce tableau)

réalisé le 21/09/2004

Alerte sécheresse hydrométrique du 01 au 15 Septembre 2004

Code	Station	Rivière	Dept	Bassin de référence	Sous-BV (km2)	QMNA5	1/10 du Module	*VCN3 (m3/s)* *	*Niveau d'alerte*	
									Station	*évolution depuis quinzaine précédente*
E5300210	Wirwignes	LIANE	62	Fleuves côtiers du Boulonnais	100	*seuil SAGE# : 0,36*	0.18	**0.45**	1#	stable
E5400310	Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	894	7,1	1.20	**7.57**	1	stable
E5505720	Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	784	4,3	0.79	**4.33**	1	stable
E4306010	Guémy	HEM	62	AA	105	0,31	0.15	**0.37**	1	stable
E4035710	Wizernes	AA	62	AA	392	2,1	0.52	**2.38**	1	stable
E4905710	Bambecque	YSER	59	YSER	239	0,06	0.17	**0.144**	1	stable
E3511220	Delettes	LYS rivière	62	LYS	158	0,68	0.20	**0.98**	1	stable
E3346010	Bouvines	MARQUE	59	DEULE	135	0,12	0.09	**0.047**	2	stable
E1727510	Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	173	0,61	0.13	**0.71**	1	stable
E1766010	Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	88,4	0,24	0.06	**0.31**	1	stable
D0156520	Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	320	0,38	0.40	**0.53**	1	stable
D0206010	Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	115	0,31	0.14	**0.52**	1	stable
D0137010	Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	175	0,29	0.20	**0.24**	2	dégradation

Les données dont le titre est en italique sont des valeurs qui dépendent de la quinzaine étudiée

* données brutes non critiquées (susceptibles d'évoluer en fonction de connaissances acquises et exploitées postérieurement à la date de réalisation de ce tableau)

: les données relatives à la Liane sont comparées depuis la première quinzaine d'août, non pas au QMNA5 ans sec, mais au seuil d'alerte défini par le SAGE du Boulonnais, correspondant à 0,36 m3/s à Wirwignes.

HISTORIQUE DES STATIONS ROCA DU DEPARTEMENT 59

idROCA	Nom de la Station	Nom du cours d'eau	Commune	X (en m)	Y (en m)	Numéro de la campagne d'observation																		
						2	3	4	5															
					date de début de la campagne ---->	24.8.04	1.9.04	9.8.04	14.9.04															
					date de fin de la campagne ---->	26.8.04	2.9.04	9.9.04	16.9.04															
01590001	Flandres	yser	WORMHOUT	608618	2656318	1	1	1	1															
01590002	Flandres intérieure 1	Meteren Becque	DOULIEU (LE)	625832	2631588	1	1	1	1															
01590003	Flandres intérieure 2	Plate Becque	VIEUX-BERQUIN	622236	2631586	1	2	1	2															
01590004	Mélantois	Marque	BOUVINES	660006	2620885	1	1	1	1															
01590005	Pévèle	Elnon	RUMEGIES	671170	2613077	1	1	1	1															
01590006	Val de Sensée	Sensée	BRUNEMONT	657222	2585820	2	1	2	3															
01590007	Cambraisis	Torrent d'Esnes	ESNES	669670	2567597	1	1	1	1															
01590008	Cateau Cambraisis	Richemont	MONTAY	687227	2570153	1	1	1	1															
01590009	Quercitain	Ecaillon	LOUVIGNIES-QUE	694150	2580645	1	1	1	1															
01590010	Valenciennois	Aunelle	FRASNOY	696609	2586645	1	1	1	1															
01590011	Bavaisis	Hogneaux	TAISNIERES-SUR-	707700	2591425	1	1	1	1															
01590012	Maubeugois	Solre	SOLRINNES	723590	2580215	1	1	1	1															
01590013	Bavaisis 2	Tarsy	SAINT-AUBIN	711515	2575170	1	1	1	1															
01590014	Avesnois	Montbliart	EPPE-SAUVAGE	731890	2570673	1	1	1	1															
01590015	Avesnois 2	Helpe mineure	WIGNEHIES	719375	2559140	1	1	1	1															
01590016	Avesnois 3	Rivièrette	PRISCHES	700335	2567311	1	1	2	1															

Interprétation des codes de niveau d'écoulement 1 = Ecoulement visible ; 2 = Ecoulement non visible ; 3 = Assec ; 4 = Non renseigné

HISTORIQUE DE L'INDICE DEPARTEMENTAL 59

N° Campagne	Date début	Date fin	Nbre de stations actives	Nbre de stations observées	Nbre de stations M 1	Nbre de stations M 2	Nbre de stations M 3	Id
					Ecoulement visivle	Ecoulement non visivle	Assec	
2	24.08.2004	26.08.2004	16	16	15	1		9.7
3	01.09.2004	02.09.2004	16	16	15	1		9.7
4	09.08.2004	09.09.2004	16	16	14	2		9.4
5	14.09.2004	16.09.2004	16	16	14	1	1	9.1

HISTORIQUE DES STATIONS ROCA DU DEPARTEMENT 62

idROCA	Nom de la Station	Nom du cours d'eau	Commune	X (en m)	Y (en m)	Numéro de la campagne d'observation																		
						1	2	3	4	5														
					date de début de la campagne ---->	27.5.04	30.5.04	27.7.00	6.8.04	25.8.04														
					date de fin de la campagne ---->	27.5.04	30.6.04	27.7.04	9.8.04	26.8.04														
01620001		BRAS DE BRONI	AIX-EN-ISSART	566.179993	2609.27002	1	1	1	1	1														
01620002		EMBRIENNE	BOUBERS-LES-HE	572.51001	2067.96509	1	1	1	1	1														
01620003		AA	AIX-EN-ERGNY	575.97998	2620.68506	1	1	1	1	1														
01620004		LIANE	HESDIGNEUL-LES	552.950012	2629.76001	1	1	1	1	1														

Interprétation des codes de niveau d'écoulement 1 = Ecoulement visible ; 2 = Ecoulement non visible ; 3 = Assec ; 4 = Non renseigné

HISTORIQUE DE L'INDICE DEPARTEMENTAL 62

N° Campagne	Date début	Date fin	Nbre de stations actives	Nbre de stations observées	Nbre de stations M 1 Ecoulement visible	Nbre de stations M 2 Ecoulement non visible	Nbre de stations M 3 Assec	Id
1	27.05.2004	27.05.2004	4	4	4			10.0
2	30.05.2004	30.06.2004	4	4	4			10.0
3	27.07.2000	27.07.2004	4	4	4			10.0
4	06.08.2004	09.08.2004	4	4	4			10.0
5	25.08.2004	26.08.2004	4	4	4			10.0