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

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

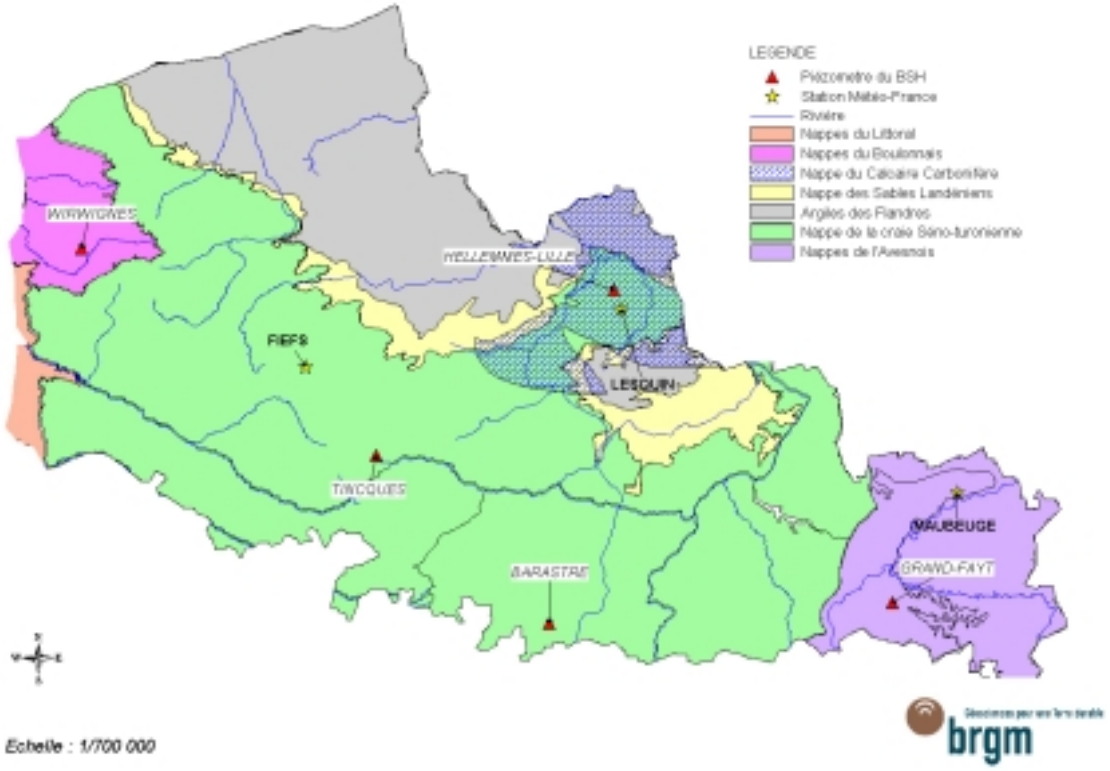
Les cartes et tableaux présentés dans ce bulletin reposent sur l'utilisation de codes couleurs exprimant des niveaux de vigilance et d'alerte sur les points de suivi et les bassins qu'ils caractérisent.

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 désormais 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.

Synthèse pour la période du 1er au 15 août 2004

Pluviométrie (Météo-France)

Eléments non fournis

Eaux souterraines (BRGM)

La situation des nappes au 18 août 2004 est synthétisée dans le tableau suivant :

PIEZOMETRE	Seuil de vigilance	Seuil d'alerte	Profondeur de la nappe au 31 juillet 2004
Wirwignes	5,80 m	6,50 m	6,65 m
Grand-Fayt	5 m	6 m	4,97 m
Tincques	15 m	18 m	15.35 m
Hellemmes	15,5 m	16,5 m	14,18 m
Barastre	25 m	27,5 m	25,48 m

La situation reste préoccupante pour le secteur du Boulonnais (piézomètre de Wirwignes) où le niveau moyen a encore baissé, mais légèrement toutefois, par rapport à la deuxième quinzaine de juillet (6.65 m au lieu de 6.62 m). Ce niveau reste donc inférieur à celui de 2003 à la même époque et, bien entendu, au seuil d'alerte.

Pour le secteur de l'Avesnois (piézomètre de Grand-Fayt), la baisse se poursuit également mais le niveau moyen reste encore au-dessus du seuil de vigilance avec, en outre, une tendance favorable d'évolution vers une diminution des écarts entre les niveaux actuels et ceux de l'an dernier, à la même époque.

En ce qui concerne la nappe libre de la craie, c'est-à-dire l'Artois, le Cambrésis et la région lilloise, bien que les piézomètres de Tincques et de Barastre aient légèrement dépassé leur seuil de vigilance, la situation s'avère proche plus proche de la normale, avec même une tendance d'évolution favorable pour l'Artois (Tincques) et le Cambrésis (Barastre) où les dernières mesures indiquent une légère remontée.

Cette légère « amélioration » tendancielle quasi générale est essentiellement due à une pluviosité de printemps et d'été moins exceptionnellement faible que celle de l'an dernier.

Débits des cours d'eau (DIREN)

Les précipitations des quelques épisodes orageux localisés ont été absorbées par la végétation et n'ont en général eu que de faibles impacts sur les débits en rivière. Ainsi la situation des débits des cours d'eau au regard des seuils de vigilance s'est encore dégradée depuis le précédent bulletin. Cette dégradation concerne les bassins de la Sambre et de l'Authie. Sur l'ensemble des autres bassins surveillés, la situation reste stable :

- au niveau 2 de vigilance (rouge) sur le bassin de la Deûle ;
- au niveau 1 de vigilance (jaune) sur les bassins de l'Escaut et de l'Aa ;
- au niveau 0 de vigilance (bleu) sur les bassins de la Canche, du Boulonnais, de la Lys et de l'Yser.

En termes de seuils d'alerte sur les cours d'eau, la situation apparaît dégradée sur les bassins de l'Authie et du Boulonnais, où le débit a franchi le niveau d'alerte. La situation d'alerte est toujours de mise sur les bassins de l'Escaut, de la Sambre et de la Deûle. Ailleurs, les débits restent stables, sans passer sous les seuils d'alerte.

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
Evolution relative la plus récente	dégradation			dégradation	

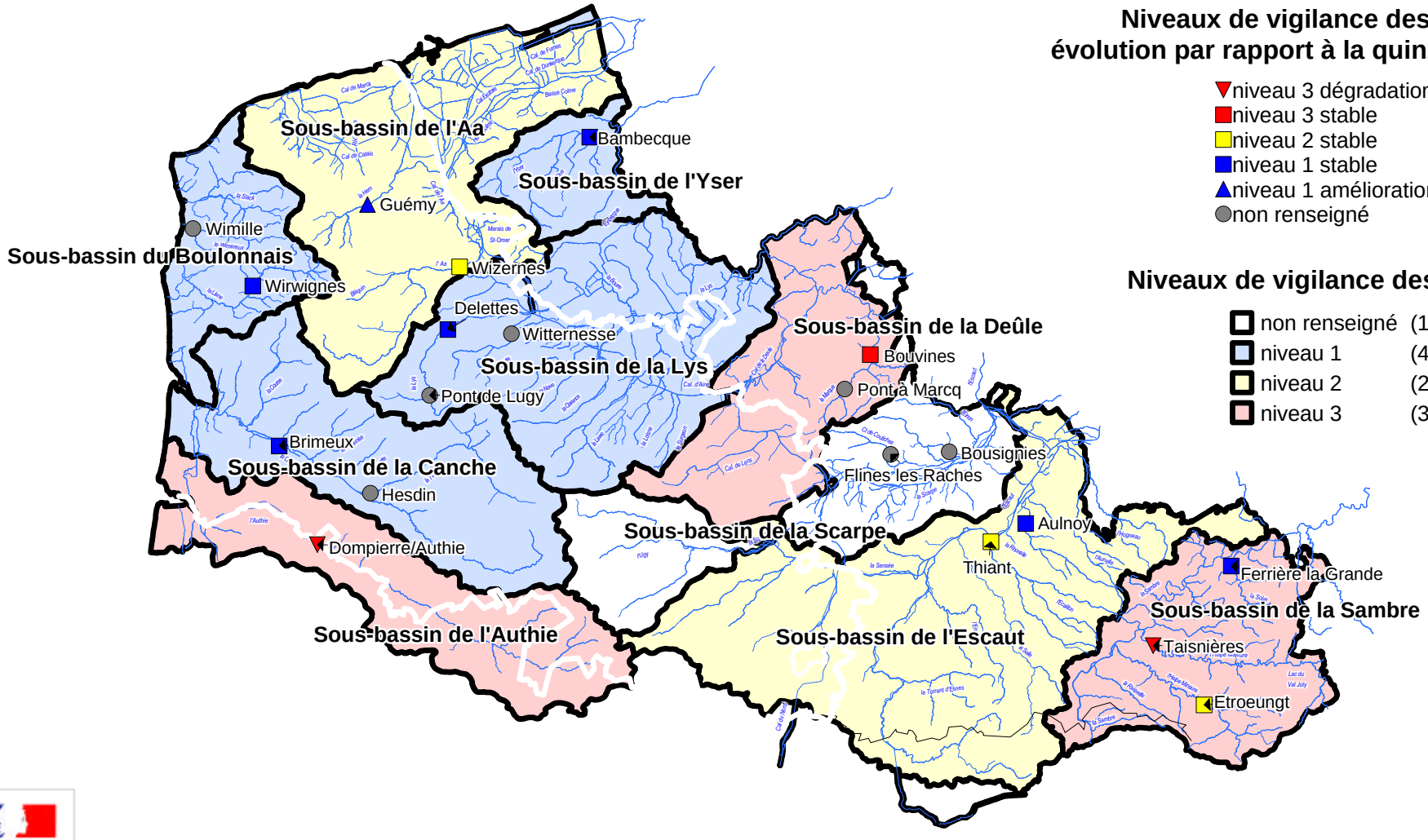
Récapitulatif des niveaux de vigilance et d'alerte pour la quinzaine étudiée

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

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 région Nord Pas-de-Calais : 1-15 Août 2004



Niveaux de vigilance des stations et évolution par rapport à la quinzaine précédente

- niveau 3 dégradation (2)
- niveau 3 stable (1)
- niveau 2 stable (3)
- niveau 1 stable (6)
- niveau 1 amélioration (1)
- non renseigné (7)

Niveaux de vigilance des bassins

- non renseigné (1)
- niveau 1 (4)
- niveau 2 (2)
- niveau 3 (3)

échelle : 1 cm = 10 km

Vigilance sécheresse hydrométrique du 01 au 15 Août 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	**0,34**	supérieure à quinquennale sèche	0,26	0,22	1	stable	0,10	13-15 août 1976	0,19	0,15
E5400310	Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	894	7,1	12	**7,96**	supérieure à quinquennale sèche	7,60	6,90	1	stable	5,05	13-15 août 1973	6,40	5,80
E5505720	Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	784	4,3	7,9	**3,89**	entre décennale et vicennale sèches	4,90	4,20	3	dégradation	3,59	01-04 août 1963	3,80	3,30
E4306010	Guémy	HEM	59	AA	105	0,31	1,5	**0,34**	supérieure à quinquennale sèche	0,32	0,27	1	amélioration	0,16	09-15 août 1976	0,23	0,19
E4035710	Wizernes	AA	62	AA	392	2,1	5,19	**2,37**	entre quinquennale et décennale sèches	2,4	2,2	2	stable	1,59	06-08 août 1976	2,0	1,8
E4905710	Bambecque	YSER	59	YSER	239	0,06	1,73	**0,36**	supérieure à quinquennale sèche	0,057	0,043	1	stable	0,026	10-13 août 1977	0,034	0,026
E3511220	Delettes	LYS rivière	62	LYS	158	0,68	2,04	**1,14**	supérieure à quinquennale sèche	0,82	0,72	1	stable	0,43	13-15 août 1971	0,64	0,56
E3346010	Bouvines	MARQUE	59	DEULE	135	0,12	0,93	**0,063**	entre décennale et vicennale sèches	0,095	0,064	3	stable	0,014	04-06 août 1996	0,047	0,032
E1727510	Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	173	0,61	1,3	**0,60**	entre quinquennale et décennale sèches	0,61	0,51	2	stable	0,38	10-12 août 1973	0,45	0,38
E1766010	Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	88,4	0,24	0,64	**0,29**	supérieure à quinquennale sèche	0,24	0,20	1	stable	0,15	13-15 août 1977	0,18	0,16
D0156520	Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	320	0,38	4,03	**0,27**	entre décennale et vicennale sèches	0,38	0,29	3	dégradation	0,18	10-12 août 1990	0,23	0,18
D0206010	Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	115	0,31	1,43	**0,37**	supérieure à quinquennale sèche	0,24	0,18	1	stable	0,04	08-10 août 1996	0,14	0,11
D0137010	Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	175	0,29	1,95	**0,28**	quinquennale sèche	0,28	0,23	2	stable	0,15	13-15 août 2003	0,19	0,16

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 17/08/2004

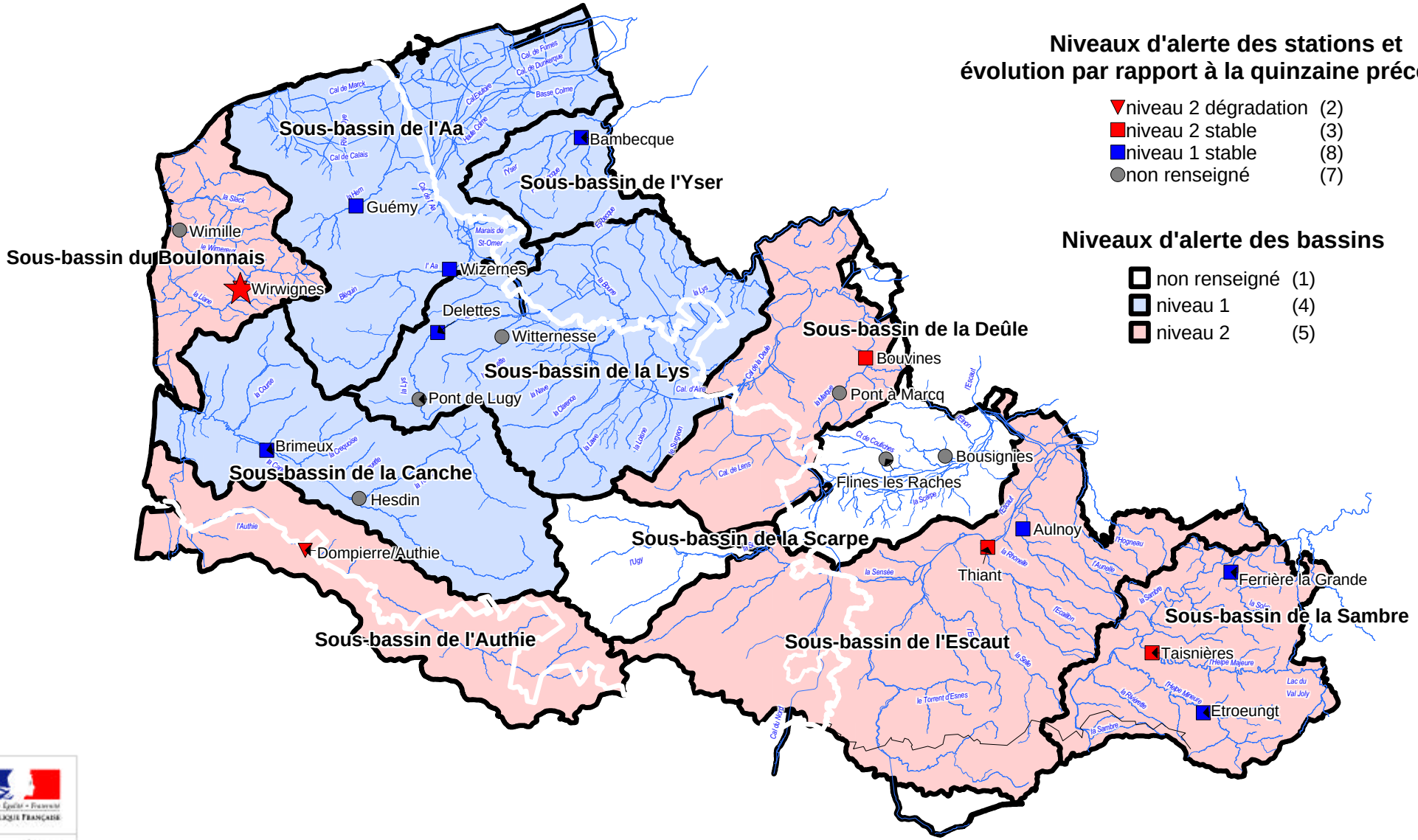
Evolutions des niveaux de vigilance sécheresse hydrométrique

Code	Station	Rivière	Dept	Bassin de référence	*Evolutions des niveaux de vigilance*								
					01-15 avril 2004	*16-30 avril 2004*	*01-15 mai 2004*	*16-31 mai 2004*	*1-15 juin 2004*	*16-30 juin 2004*	*01-15 juillet 2004*	*16-31 juillet 2004*	*01-15 août 2004*
E5300210	Wirwignes	LIANE	62	Fleuves côtiers du Boulonnais	2	2	1	2	1	1	1	1	1
E5400310	Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E5505720	Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	2	2	2	2	2	3	2	2	3
E4306010	Guémy	HEM	59	AA	2	2	2	2	2	2	1	2	1
E4035710	Wizernes	AA	62	AA	1	2	2	2	2	2	2	2	2
E4905710	Bambecque	YSER	59	YSER	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E3511220	Delettes	LYS rivière	62	LYS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E3346010	Bouvines	MARQUE	59	DEULE	3	3	3	3	2	3	1	3	3
E1727510	Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	2	2	3	3	2	1	2	2	2
E1766010	Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	2	2	3	3	2	1	1	1	1
D0156520	Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	2	2	2	3	2	3	3	2	3
D0206010	Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	1	2	2	2	1	1	1	1	1
D0137010	Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	3	3	3	3	2	1	1	2	2

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)

Alerte sécheresse hydrométrique région Nord Pas-de-Calais : 1-15 août 2004



Niveaux d'alerte des stations et évolution par rapport à la quinzaine précédente

- niveau 2 dégradation (2)
- niveau 2 stable (3)
- niveau 1 stable (8)
- non renseigné (7)

Niveaux d'alerte des bassins

- non renseigné (1)
- niveau 1 (4)
- niveau 2 (5)

NB : les données relatives à la Liane (Boulonnais) 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.

échelle : 1 cm = 10 km

Alerte sécheresse hydrométrique du 01 au 15 Août 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***	0,184	**0,34**	2#	#
E5400310	Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	894	7,1	1,20	**7,96**	1	stable
E5505720	Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	784	4,3	0,79	**3,89**	2	dégradation
E4306010	Guémy	HEM	59	AA	105	0,31	0,15	**0,34**	1	stable
E4035710	Wizernes	AA	62	AA	392	2,1	0,52	**2,37**	1	stable
E4905710	Bambecque	YSER	59	YSER	239	0,06	0,17	**0,36**	1	stable
E3511220	Delettes	LYS rivière	62	LYS	158	0,68	0,20	**1,14**	1	stable
E3346010	Bouvines	MARQUE	59	DEULE	135	0,12	0,09	**0,063**	2	stable
E1727510	Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	173	0,61	0,13	**0,60**	2	stable
E1766010	Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	88,4	0,24	0,06	**0,29**	1	stable
D0156520	Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	320	0,38	0,40	**0,27**	2	stable
D0206010	Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	115	0,31	0,14	**0,37**	1	stable
D0137010	Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	175	0,29	0,20	**0,28**	1	stable

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.

Evolutions des niveaux d'alerte sécheresse hydrométrique

Code	Station	Rivière	Dept	Bassin de référence	*Evolutions des niveaux d'alerte*								
					01-15 avril 2004	*16-30 avril 2004*	*01-15 mai 2004*	*16-31 mai 2004*	*1-15 juin 2004*	*16-30 juin 2004*	*01-15 juillet 2004*	*16-31 juillet 2004*	*01-15 août 2004*
E5300210	Wirwignes	LIANE	62	Fleuves côtiers du Boulonnais	1	1	1	1	1	1	1	1	2#
E5400310	Brimeux	CANCHE	62	CANCHE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E5505720	Dompierre	AUTHIE	80	AUTHIE	1	1	1	1	1	1	1	1	2
E4306010	Guémy	HEM	59	AA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E4035710	Wizernes	AA	62	AA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E4905710	Bambecque	YSER	59	YSER	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E3511220	Delettes	LYS rivière	62	LYS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E3346010	Bouvines	MARQUE	59	DEULE	1	1	1	1	1	1	1	2	2
E1727510	Thiant	ECAILLON	59	ESCAUT	1	1	1	1	1	1	2	2	2
E1766010	Aulnoy	RHONELLE	59	ESCAUT	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D0156520	Taisnières	HELPE MAJEURE	59	SAMBRE	1	1	1	1	1	2	2	2	2
D0206010	Ferrière	SOLRE	59	SAMBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D0137010	Etroeungt	HELPE MINEURE	59	SAMBRE	1	2	2	2	1	1	1	1	1

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.