

## OBSERVATOIRE DES POLLUTIONS dans L'AUXERROIS

### TAUX EXCESSIFS du CHLORE et des NITRATES dans les CAPTAGES de l'AUXERROIS

Janvier 2023  
Dominique COQUERET

Faisant suite aux Documents rédigés sur :

« Les Résidus de traitement de l'eau potable » qui traite des conséquences du traitement des eaux de captages par l'Aluminium et la Chloration

et « Le problème des Nitrates dans les eaux de captages »,

ce document vise :

I/ à relever les taux excessifs en CHLORE et en NITRATES dans les eaux de captage des 29 communes de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois **depuis 2018 jusqu'à l'année en cours 2022**

II/ puis à analyser la situation du point de vue des toxicités connues de ces produits résiduels,

au regard des risques pour la santé publique des habitants du territoire.

I/

#### TABLEAU des RELEVES des ANALYSES / ARS de l'EAU des CAPTAGES indiquant les DEPASSEMENTS en CHLORE et en NITRATES pour les 29 COMMUNES DE l'AGGLOMERATION AUXERROISE pendant les 4 dernières années de 2018 à 2021

N'ont été relevés pour le Chlore que les taux > 0,4 mg/L (le double de la Norme) et pour les Nitrates les taux > à la Limite de qualité qui est de 50 mg/L (sont indiquées aussi –en noir–des taux limites de Nitrates > 49 mg/L)

Commune et stations de captage	Date	CHLORE Norme : entre 0,1 et 0,2 mg/L Autres : NICKEL	NITRATES Limite qualité 50 mg/L 20 µg/L
APPOIGNY (RAS)	2018 - 2022 Avril		NL
AUGY (RAS) Bourg Centre	2018 - 2021 18/01/2022 18/01/2022	0,40 mg/L 0,47 mg/L	NL

AUXERRE-Centre (RAS)	2018 - 2020		NL	
	27/09/2021	0,45 mg/L		
	14/12/2021	0,44 mg/L		
	02/03/2022	0,40 mg/L		
	18/03/2022	0,42 mg/L		
	13/04/2022	0,43 mg/L		
	29/06/2022	0,40 mg/L		
	26/09/2022	0,45 mg/L		
	02/11/2022	0,46 mg/L		
	01/12/2022	Nickel 0,48 µg	(0,20 µg/L)	
	Clairions	18/03/2021	0,57 mg/L	
		16/04/2021	0,50 mg/L	
		23/07/2021	0,47 mg/L	
		27/08/2021	0,45 mg/L	
		27/09/2021	0,55 mg/L	
		14/12/2021	0,60 mg/L	
		14/01/2022	0,43 mg/L	
		02/03/2022	0,46 mg/L	
		18/03/2022	0,40 mg/L	
		13/04/2022	0,45 mg/L	
	26/09/2022	0,48 mg/L		
Piedalloues				
Rive droite	18/03/2022	0,41 mg/L		
	02/11/2022	0,40 mg/L		
ZAC St Siméon	13/04/2022	0,40 mg/L		
	13/03/2020	0,45 mg/L		
ZUP Ste Geneviève	18/03/2022	0,40 mg/L		
LABORDE (RAS)				
VAUX	20/06/2022		620 Coliformes / 100ml	
	02/11/2022	0,61 mg/L		
BLEIGNY-LE-CARREAU	05/12/2022	0,40 mg/L		
BRANCHES	07/06/2021	0,42 mg/L		

CHAMPS s/ YONNE	25/06/2019 21/10/2019 06/07/2021 15/12/2021 13/12/2022	0,41 mg/L 0,46 mg/L 0,40 mg/L 0,76 mg/L 0,40 mg/L	
CHARBUY	18/05/2018 21/04/2020 28/08/2020 16/02/2021 16/04/2021 07/06/2021 04/11/2022 05/12/2022	0,47 mg/L 0,58 mg/L 0,41 mg/L 0,45 mg/L 0,47 mg/L 0,48 mg/L 0,42 mg/L 0,50 mg/L	
CHEVANNES	13/04/2018 28/10/2019 15/04/2020 07/06/2021 20/04/2022	0,43 mg/L 0,40 mg/L 0,50 mg/L 0,45 mg/L 0,46 mg/L	
CHITRY-LE-FORT	08/10/2018 21/01/2019 15/04/2019 13/01/2020 02/11/2020	0,72 mg/L 0,83 mg/L 0,47 mg/L 0,56 mg/L 0,52 mg/L	49 mg/L 52,3 mg/L
COULANGES-LA-VINEUSE	18/03/2019 16/09/2019 28/01/2020 06/07/2021 15/12/2021 21/03/2022	0,43 mg/L 0,40 mg/L 0,43 mg/L 0,49 mg/L 0,45 mg/L	49,1 mg/L
ESCAMPS =>(Réseau DIGES/PARLY/POURRAIN)	en 2002 NL		
ESCOLIVES-STE-CAMILLE Plaine du Saulce L'étang Plaine du Saulce La Cour Barrée L'étang Plaine du Saulce Plaine du Saulce Plaine du Saulce	07/05/2018 20/06/2018 14/01/2019 13/03/2019 18/03/2019 20/05/2019 23/07/2019 16/09/2019	0,60 mg/L 0,40 mg/L 0,91 mg/L 0,51 mg/L <u>1,34 mg/L</u> 0,60 mg/L 0,64 mg/L 0,60 mg/L	

Bourg	17/01/2020		56,3 mg/L
Plaine du Saulce	28/01/2020	0,43 mg/L	52,1 mg/L
Bourg	16/03/2020	0,41 mg/L	
Plaine du Saulce	15/03/2020	0,53 mg/L	
Plaine du Saulce	27/07/2020	0,57 mg/L	
Plaine du Saulce	14/09/2020	0,57 mg/L	
Puits de Coulanges	14/09/2020	0,96 mg/L	
La Cour Barrée	14/09/2020	0,51 mg/L	
Bourg	10/11/2020	0,47 mg/L	
La cour Barrée	10/11/2020	0,46 mg/L	
Plaine du Saulce	23/11/2020	0,56 mg/L	
Plaine du Saulce	29/01/2021	0,57 mg/L	
Bourg	23/03/2021	0,47 mg/L	
La Cour Barrée	23/03/2021	0,52 mg/L	
Plaine du Saulce	23/03/2021	0,68 mg/L	
Puits de Coulanges	07/07/2021	0,87 mg/L	
L'étang	07/07/2021	0,65 mg/L	
Bourg	27/09/2021	0,44 mg/L	
Centre-Bourg	27/09/2021	0,49 mg/L	
Plaine du Saulce	27/09/2021	0,70 mg/L	
L'étang	27/09/2021	0,48 mg/L	
Plaine du Saulce	22/11/2021	0,46 mg/L	
La Cour Barrée	15/12/2021	0,50 mg/L	
Puits de Coulanges	15/12/2021	0,85 mg/L	
Plaine du Saulce	18/01/2022	0,71 mg/L	
Plaine du Saulce	21/03/2022	0,76 mg/L	
Plaine du Saulce	17/05/2022	0,61 mg/L	
Station	29/09/2022	<u>1,27 mg/L</u>	
Plaine du Saulce I	10/10/2022	0,65 mg/L	
Local des pompes	10/10/2022	0,62 mg/L	
Plaine du Saulce	25/11/2022	0,61 mg/L	
Centre	13/12/2022	0,53 mg/L	
La Cour Barrée	13/12/2022	0,49 mg/L	
GURGY (RAS)			
GY-L'EVÊQUE	2019-20 et 21	CA « à venir » !?	
publié sur <a href="http://orobnat.gouv.fr">orobnat.gouv.fr</a>	10/01/2018*	0,62 mg/L	Coliformes 5n/ (100ml)
	26/03/2018*	0,60 mg/L	
	02/05/2018*	0,60 mg/L	
	12/09/2018*	0,66 mg/L	
	21/11/2018*	0,65 mg/L	
	08/01/2019*	0,91 mg/L	
	16/03/2019*	0,68 mg/L	
	14/05/2019*	0,60 mg/L	
	10/06/2019*		
	17/07/2019*	0,64 mg/L	
	10/09/2019*	0,60 mg/L	
12/11/2019*	0,60 mg/L		

	21/01/2020* 10/03/2020* 04/05/2020* 22/07/2020* 08/09/2020* 18/11/2020* 25/01/2021* 11/03/2021* 03/05/2021* 20/07/2021* 21/09/2021* 15/11/2021* 16/03/2022* 09/05/2022* 14/06/2022* 07/07/2022* 26/09/2022* 21/11/2022*	0,43 mg/L 0,45 mg/L 0,53 mg/L 0,57 mg/L 0,57 mg/L 0,56 mg/L 0,57 mg/L 0,68 mg/L 0,60 mg/L 0,60 mg/L 0,70 mg/L 0,46 mg/L 0,76 mg/L 0,61 mg/L  0,61 mg/L 0,65 mg/L 0,61 mg/L	N 52,1 mg/L N 54,5 mg/L  Turbidité 9,6 NFU (N <2)  Coliformes 5n/ (100ml)
IRANCY	17/06/2020 29/01/2021 19/04/2021 04/05/2021 11/05/2021 17/05/2021 20/05/2021 27/05/2021 14/06/2021 24/06/2021 26/07/2021 21/04/2022	 0,42 mg/L 0,54 mg/L	N 58,7 mg/L 50 mg/L  64 mg/L 55 mg/L 63 mg/L 66 mg/L 57 mg/L 64 mg/L 62 mg/L 58 mg/L 51 mg/L
JUSSY Escolives-Exhaure Jussy * date prélèvement	« à venir » sur la CA 12/09/2018* 13/03/2019* 10/09/2019* 10/03/2020* 10/03/2020* 08/09/2020* 11/03/2021* 21/09/2021* 21/09/2021* 16/03/2022* 16/03/2022* 21/09/2022*	0,72 mg/L 0,59 mg/L 0,56 mg/L 0,41 mg/L 0,56 mg/L 0,40 mg/L 0,67 mg/L 0,69 mg/L 0,41 mg/L 0,80 mg/L 0,43 mg/L 0,56 mg/L	

LINDRY	16/04/2018 31/08/2018 31/10/2018 04/03/2019 14/06/2019 21/10/2020 16/02/2021 19/04/2021 19/10/2021	0,48 mg/L 0,47 mg/L 0,44 mg/L 0,43 mg/L 0,49 mg/L 0,60 mg/L 0,42 mg/L 0,49 mg/L 0,66 mg/L	
MONETEAU Monéteau Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Monéteau Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux III Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Moneteau Boisseaux I Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux III Boisseaux I Boisseaux II	16/04/2018 07/05/2018 07/05/2018 07/05/2018 30/07/2018 30/07/2018 30/07/2018 31/08/2018 11/09/2018 11/09/2018 11/09/2018 26/11/2018 26/11/2018 14/01/2019 14/01/2019 14/01/2019 14/01/2019 18/03/2019 18/03/2019 20/05/2019 20/05/2019 20/05/2019 25/06/2019 19/11/2019 19/11/2019 20/01/2020 20/01/2020 20/01/2020 13/03/2020 13/03/2020 11/05/2020 11/05/2020 11/05/2020 31/07/2020 31/07/2020 31/07/2020 11/09/2020 11/09/2020	0,53 mg/L 0,75 mg/L 0,78 mg/L 0,63 mg/L 0,73 mg/L 0,63 mg/L 0,58 mg/L 0,41 mg/L 0,54 mg/L 0,46 mg/L 0,64 mg/L 0,72 mg/L 0,96 mg/L 0,81 mg/L 0,92 mg/L 0,79 mg/L 0,81 mg/L <u>1,01 mg/L</u> 0,86 mg/L 0,82 mg/L 0,84 mg/L 0,58 mg/L 0,52 mg/L 0,83 mg/L 0,66 mg/L 0,81 mg/L 0,77 mg/L 0,76 mg/L 0,58 mg/L 0,81 mg/L 0,89 mg/L 0,77 mg/L 0,61 mg/L 0,62 mg/L 0,56 mg/L 0,65 mg/L <u>1,33 mg/L</u> <u>1,12 mg/L</u>	

	Boisseaux III	11/09/2020	0,80 mg/L	
	Boisseaux I	16/11/2020	0,88 mg/L	
	Boisseaux II	16/11/2020	0,85 mg/L	
	Boisseaux I	22/01/2021	0,78 mg/L	
	Boisseaux II	22/01/2021	0,69 mg/L	
	Boisseaux III	22/01/2021	0,72 mg/L	
	Monéteau	07/06/2021	0,46 mg/L	
	Boisseaux I	23/07/2021	<u>1,22 mg/L</u>	
	Boisseaux II	26/07/2021	0,99 mg/L	
	Boisseaux III	26/07/2021	0,83 mg/L	
	Boisseaux I	27/09/2021	0,68 mg/L	
	Boisseaux II	27/09/2021	0,67 mg/L	
	Boisseaux III	27/09/2021	0,83 mg/L	
	Boisseaux II	17/11/2021	<u>1,00 mg/L</u>	
	Monéteau	15/12/2021	0,47 mg/L	
	Boisseaux I	14/01/2022	<u>1,13 mg/L</u>	
	Boisseaux II	14/01/2022	0,99 mg/L	
	Boisseaux III	14/01/2022	0,69 mg/L	
	Boisseaux I	21/03/2022	<u>1,12 mg/L</u>	
	Boisseaux II	21/03/2022	<u>1,00 mg/L</u>	
	Boisseaux III	18/03/2022	0,73 mg/L	
Monéteau–Sougères s/ S		13/04/2022		Chlorure de vinyle monom. 2,3 µg/L (NL<0,5 µg/L)
	Boisseaux I	17/05/2022	0,96 mg/L	
	Boisseaux II	17/05/2022	0,95 mg/L	
	Boisseaux III	17/05/2022	0,73 mg/L	
	Centre	29/06/2022	<u>1,15 mg/L</u>	
	Boisseaux I	19/07/2022	<u>1,15 mg/L</u>	
	Boisseaux II	19/07/2022	0,98 mg/L	
	Boisseaux III	19/07/2022	0,78 mg/L	
	Centre	13/09/2022	0,40 mg/L	
	Boisseaux I	28/09/2022	<u>1,24 mg/L</u>	
	Boisseaux II	26/09/2022	<u>1,16 mg/L</u>	
	Boisseaux III	26/09/2022	0,72 mg/L	
	Boisseaux I	25/11/2022	<u>1,20 mg/L</u>	
	Boisseaux II	25/11/2022	<u>1,10 mg/L</u>	
	Boisseaux III	25/11/2022	0,58 mg/L	
	Monéteau	20/12/2022*	0,51 mg/L	
MONTIGNY–LA–RESLE		20/02/2018 16/02/2021	0,49 mg/L 0,40 mg/L	
PERRIGNY		2018–2021 (NL) 18/03/2022	0,03 mg/L Chlorat.insuffis.	

QUENNE (RAS)	2022 : NL		
ST BRIS-LE-VINEUX Caves de Bailly St Bris-le-Vineux Bailly Caves de Bailly Château du Saulce Château du Saulce Bailly Château du Saulce Caves de Bailly Château du Saulce Château du Saulce Bailly Château du Saulce Château du Saulce Bailly	30/07/2018 14/01/2019 21/01/2019 21/10/2019 21/10/2019 15/04/2020 21/10/2020 21/10/2020 29/01/2021 29/01/2021 21/10/2021 18/01/2022 18/01/2022 21/04/2022 21/10/2022	0,60 mg/L 0,65 mg/L 0,56 mg/L 0,46 mg/L 0,42 mg/L 0,56 mg/L 0,66 mg/L 0,66 mg/L 0,45 mg/L 0,71 mg/L 0,50 mg/L 0,47 mg/L 0,65 mg/L 0,53 mg/L 0,48 mg/L	
ST GEORGES s/ BAULCHE (RAS)	2022 : NL		
VALLAN  Centre Centre	12/02/2018 14/06/2019 16/09/2022 13/12/2022	0,46 mg/L 0,45 mg/L 0,92 mg/L <u>1,44 mg/L</u>	
VENOY	19/04/2021	0,56 mg/L	
VILLEGARDEAU	15/12/2021	0,40 mg/L	
VILLENEUVE-ST-SALVES	2018-2021 (NL) 04/01/2022	0,48 mg/L	
VINCELLES Sauvegenoux Sauvegenoux Sauvegenoux Sauvegenoux Sauvegenoux Centre Bourg Sauvegenoux Sauvegenoux Centre Sauvegenoux Centre	18/03/2019 16/03/2020 24/09/2020 23/03/2021 27/09/2021 15/12/2021 15/12/2021 21/03/2022 26/09/2022 29/09/2022 13/12/2022	0,54 mg/L 0,55 mg/L 0,59 mg/L 0,69 mg/L 0,63 mg/L 0,48 mg/L 0,76 mg/L 0,69 mg/L 0,40 mg/L 0,95 mg/L 0,44 mg/L	



VINCELOTTES Centre	(RAS)	26/09/2022	0,49 mg/L	
-----------------------	-------	------------	-----------	--

Note : les dates indiquées sont, pour la plupart, celles des résultats des analyses de l'ARS transmises par le Laboratoire à l'Agglomération, et publiées sur le site de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois (sauf celles notées \* où la date est celle du prélèvement, telle que mentionnée dans les bulletins du site gouvernemental orobnat). Une différence de 2 à 7 jours existe donc entre la date du prélèvement et celle du résultat, selon la taille de l'analyse.

Sources :

Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois :

<https://www.agglo-auxerrois.fr/Missions/Environnement/Eau/Analyses-de-l-eau>

<https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do>

## II/ ANALYSE DE LA SITUATION et RISQUES SANITAIRES :

### 1) A PROPOS DES TAUX EXCESSIFS DE CHLORE :

Bien que le Chlore lui-même ne soit pas considéré comme dangereux aux doses normales où il doit se retrouver dans l'eau potable mise à disposition des consommateurs, nous avons relevé dans le document « Les résidus du traitement de l'eau potable » que la Chloration de l'eau entraînait la formation de nombreux « **sous-produits de chloration** » (SPC) qui pour la plupart sont **toxiques**.

Car le Chlore réagit avec les substances minérales et les substances organiques qui peuvent se trouver dans l'eau de captage, surtout lorsqu'il s'agit d'eau superficielle contenant un certain degré de turbidité.

Ces sous-produits de chloration sont:

– les **chloramines**

– des composés halogénés dont les **halométhane**s parmi lesquels les « **Trihalométhane**s » (THM) sont toxiques. Les 4 principaux sont :

. le Chloroforme

. le Bromoforme

. le Bromodichlorométhane

. le Dibromochlorométhane

– des acides halo-acétiques

– des acétonitriles halogénés

– des cétones halogénés

– des aldéhydes chlorés

– des chlorophénols

– du trichloronitrométhane... (1)

Si ces sous-produits de chloration sont d'autant plus présents dans l'eau de captage de façon concomitante avec des substances organiques qui n'auront pas

été complètement filtrées, le risque de formation de Trihalométhanes toxiques est d'autant plus grand que la quantité de chlore est importante dans le réseau de distribution.

Certains de ces halométhanes sont d'ailleurs recherchés dans les analyses d'eau destinée à la consommation humaine ou EDCH : bromochlorométhane, dichlorométhane, trichloroéthane, tétrachlorure de carbone...

Ces THM sont retrouvés dans les tissus adipeux, le foie et les reins ; des études de toxicité aiguë ont montré une toxicité hépato-rénale, des retard de croissance foetale, avec avortements spontanés et des malformations congénitales possibles (qui n'arriveraient que pour des absorptions très élevées). Ils sont **cancérogènes** : expérimentalement, ils provoquent chez les rongeurs des tumeurs du foie, du colon et des reins. Chez l'homme, ces THM sont impliqués pour favoriser les cancers de la vessie (1).

- d'autres Sous-Produits de Chloration (SCP) peuvent se former également : des acides acétiques halogénés, des acétonitriles halogénés, des cétones halogénés, des aldéhydes chlorés, des chlorophénols, du trichloronitrométhane...(1)

Contrairement à certaines substances comme les nitrates ou les métabolites de pesticides qui ne doivent pas dépasser des limites de qualité, le chlore qui est ajouté à l'eau pour garantir sa désinfection n'a pas une limite légale.

Son taux recommandé par l'OMS pour une antiseptie suffisante se situe dans **une fourchette entre 0,100 mg/L et 0,200 mg/L.**

S'il arrive qu'une eau ne contienne que 0,02 ou 0,04 mg/L de chlore, c'est qu'une quantité insuffisante de chlore aura été versée dans l'eau potable ; il y aura risque infectieux, notamment des épidémies de gastro-entérites bactériennes ou virales. Lorsque des bactéries sont retrouvées dans les analyses faites aux points de distribution de l'eau, comme des entérocoques ou des coliformes qui sont des germes fécaux, l'ARS demande que soit relevée la dose de chlore dans les stations de traitement. Ainsi le taux de chloration peut être augmenté autour de 0,300 à 0,400 mg/L pendant quelques mois.

Mais ces taux ne doivent pas être triplés ou quadruplés de façon durable !

Or, nous avons relevés dans plusieurs analyses des eaux de distribution d'eau potable **sur la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois, entre 2018 et 2022, des taux de chloration excessive et durable.**

Dans le tableau ci-dessus, un seuil de 0,40 mg/L (soit du double du taux supérieur souhaitable) a été défini comme seuil d'alerte.

En laissant de côté des dépassements ponctuels, et en ne retenant que les taux élevés persistant sur plusieurs années, sont concernées les analyses des eaux de 13 Communes de l'Agglomération (soit près de la moitié des 29 Communes !) :

Commune	Nombre d'Analyses où taux de Chlore total > 0,40mg/L entre 2018 et 2022 : dont uniquement en 2022 :
AUXERRE Centre et Clairions	19 dont 17 en 2022
CHAMPS S/ YONNE	5 1

CHARBUY	8	2
CHEVANNES	5	1
CHITRY	5	0
COULANGES LA VINEUSE	5	1
ESCOLIVES STE CAMILLE	40	9
GY L'EVÊQUE	28	6
JUSSY	12	3
LINDRY	9	0
MONETEAU Centre et Les Boisseaux I, II, III	74	22
SAINT BRIS LE VINEUX	15	4
VINCELLES (PLAINE du SAULCE)	11	4
Total :	236	dont 70 en 2022

D'après notre décompte (fait sur plus de 1.000 analyses de l'ARS sur les 5 dernières années, dont 260 analyses en 2022), les **taux excessifs de Chlore (> 0,40 mg/L)** ont été **constatés 236 fois en 5 ans, dont 70 fois encore cette année 2022, preuve que le contrôle de la potabilité de l'eau par la technique de Filtration/ Chloration n'est pas encore parfaitement maîtrisée.**

**Les taux les plus importants**, ici relevés sur 5 ans, sont ceux des **Boisseaux (Monéteau)** qui sont les **zones de « captage de la Plaine des Isles »** et de distribution la plus importante de l'Agglomération.

En 2018 : les taux de Chlore les plus élevés ont atteints **0,96 mg/L**

En 2019 : le taux maximal a dépassé le milligramme/L : **1,01 mg/L**

En 2020 : les pics records ont été de **1,12 et 1,33 mg/L**

En 2021 : les taux maximaux ont encore été de **1,00 mg/L et 1,22 mg/L**

et en 2022 encore, des **pics de chlore supérieurs à 1 mg/L** atteignant des taux de **1,10 , 1,12 , 1,13 , 1,15, 1,16 , 1,20 et 1,24 mg/L** ont été enregistrés sur le captage des Boisseaux I

Dans les eaux distribuées à partir des **captages de la Plaine du Saulce** (à Escolives Ste Camille) les taux sont presque systématiquement élevés, atteignant **0,91 mg/L** puis un **pic à 1,34 mg/L** en 2019, encore à **0,96 mg/L** en 2020, améliorés en 2021, mais encore avec un pic de **1,27 mg/L** en 2022.

Le Pic-record a été constaté à Vallan sur un prélèvement du 09/12/2022 (résultat le 13/12/2022) à **1,44 mg/L**, soit 7 fois le taux recommandé fixé autour de 0,20 mg/L nécessaire et suffisant pour assurer une chloration efficace de l'eau ; seul cas où a été noté cette conclusion sanitaire :

« **La teneur en chlore est excessivement élevée. Il est nécessaire de réa juster rapidement la chloration afin d'obtenir un résiduel avoisinant 0,20 mg/L en distribution.** »

Parmi les autres communes citées,

– Quatre communes ont des taux régulièrement trop élevés sur les 5 dernières années analysées :

. GY-L'EVÊQUE avec **28 analyses > 0,40 mg/L**

- . JUSSY avec 12 analyses > 0,40 mg/L
- . LINDRY avec 9 analyses > 0,40 mg/L
- . ST BRIS-LE-VINEUX avec 15 analyses > 0,40 mg/L

– une commune CHITRY LE FORT a eu des taux élevés sur 3 années consécutives, de 2018 à 2020, puis elle a, depuis, des taux normalisés

– les autres communes (CHARBUY, CHEVANNES...) ont des niveaux excessifs répétés mais moins élevés, restant dans une zone de 0,45 à 0,50 mg/L

Les 10 communes ayant eu des taux excessifs ponctuels sont :

AUGY, BLEIGNY LE CARREAU, BRANCHES, CHAMPS s/YONNE, COULANGES-LA-VINEUSE, VALLAN, VENOY, VILLEFARGEAU, VILLENEUVE ST SALVES, et VINCELOTES

Les 5 communes exemptes de surdosage de chloration sont :

APPOIGNY, GURGY, PERRIGNY, QUENNE, et ST GEORGES s/BAULCHE

Note : deux communes n'étaient pas exploitables, par manque d'analyses « à venir » sur le site de la CA:

. GY-L'EVÊQUE : manque d'analyses publiées sur 4 années 2019–2020–2021–2022 ! données recherchées sur le site gouvernemental orobnat.gouv.fr

. JUSSY : manque d'analyses publiées sur les 2 années de 2019–2020–2021–2022! idem

Quant à ESCAMPS qui fait partie de la CA de l'auxerrois, son réseau étant rattaché à celui de DIGES (avec PARLY et POURRAIN), n'est pas publié sur le site de la CA (il faut également en chercher les données sur le site gouvernemental orobnat.gouv.fr)

### **QU'EST-CE QUI A PU JUSTIFIER DE TELS TAUX DE CHLORATION ?**

2 mesures successives à 8 ans d'intervalle semblent être la cause de cette augmentation de la chloration de l'eau potable :

– en Décembre 2001 ou Janvier 2002, suite aux attentats du 11 Septembre 2001 à New-York, et par crainte d'empoisonnement de réseaux d'eau potable par des bactéries virulentes de la part de terroristes, le Gouvernement a demandé que soit relevé le taux de chloration de 0,100 mg/L à 0,300 mg/L. (2)

– en Avril 2020 des médias révèlent que suite à l'épidémie de COVID-19 qui a vu un nombre de cas augmenter de façon exponentielle à partir de Mars 2020, avec présence du virus SARS-Cov-2 dans l'eau usée des villes, et devant la crainte de contamination éventuelle par l'eau, l'ARS a demandé une augmentation de la chloration de l'eau potable de 0,300 mg à 0,500 mg/L... (3)

Pourtant, en Avril 2020, des recommandations Covid-19 relatives à la production d'eau potable par l'ARS précisait : « Les virus ne peuvent pas se répliquer en dehors des tissus de leur hôte et ne peuvent se multiplier dans l'environnement. Les virus qui possèdent une enveloppe (comme ceux de la famille des coronavirus SARS-CoV-2 à l'origine de la maladie COVID-19) sont fragiles et survivent peu longtemps dans le milieu extérieur », avec cette conclusion :

## « Il n'y a pas nécessité à augmenter le taux de chloration ». (4)

Note : Attention : la recommandation par l'OMS en Juillet 2020 concernant le Coronavirus SARS CoV-2 d'un taux de Chlore minimum de 0,5 mg concerne les eaux de piscine et de SPA (et non d'eau potable !). (5)

### En conclusion :

Dans un contexte de recommandation de surchloration de l'eau potable, constatant que les taux régulièrement analysés dans les réseaux de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois dépassent du double ou du triple le taux déjà majoré à 0,300 mg/L, et sachant qu'une surchloration favorise une augmentation des sous-produits de chloration (comme les THM) dont beaucoup sont toxiques, y-a-t-il un risque sanitaire accru pour la population de notre territoire ?

En cas de risque, celui-ci serait évidemment d'autant plus dangereux que les taux de chlore resteraient très élevés pendant des années dans les communes identifiées par cette étude.

Le retour à des taux raisonnés de l'ordre de 0,200 à 0,300 mg/L, en tout cas ne dépassant pas 0,500 mg/L comme l'a recommandé l'OMS, ne serait-il pas souhaitable ?

### Références :

(1) Institut National de Santé Publique du Québec : Trihalométhanes, Décembre 2002

<https://www.inspq.qc.ca/eau-potable/trihalomethanes>

(2) La Dépêche : « L'eau chlorée pour prévenir les attaques bio-terroristes », 17/01/2002

<https://www.ladepeche.fr/article/2002/01/17/400393-l-eau-chloree-pour-prevenir-les-attaques-bio-terroristes.html>

(3) « Coronavirus. D'avantage de chlore dans votre eau potable » Ouest-France, 7/04/2020

<https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-davantage-de-chlore-dans-votre-eau-potable-vous-explique-pourquoi-6802179>

(4) ARS Île de France : Recommandations régionales Covid-19. Production d'eau potable, 06/04/2020

(5) OMS : « Water, sanitation, and waste management for Sars CoV-2, the virus that causes COVID-19 » 29 Juillet 2020

<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC-WASH-2020.4>

## 2) A PROPOS DES TAUX EXCESSIFS DE NITRATES :

Depuis les années 80, la présence de Nitrates dans les eaux de captages ont posé de gros problèmes concernant la potabilité de l'eau. Car les normes sanitaires n'autorisent pas la distribution d'une eau destinée à la consommation humaine (EDCH) avec un taux de Nitrate supérieur à la **limite de qualité fixée à 50 mg/L**.

(1)

Rappelons que :

L'origine des Nitrates dans l'eau captée a deux origines :

– une pollution des eaux par des **substances organiques contenant de l'ammoniaque** : en particulier celles du **fumier** et du **lisier** provenant des stabulations d'élevages bovins ou porcins. La pratique de la fumure consistant à répandre le fumier dans les champs est une méthode ancienne pour enrichir naturellement les sols cultivés en matière organique, en azote, et en micro-organismes. Cependant, dans des régions où l'élevage est trop intensif –c'est le cas des élevages porcins en Bretagne– des quantités énormes déversées dans les cultures ne peuvent être intégrées dans l'humus, et une partie des nitrates s'infiltrer jusque dans la nappe phréatique, pendant que du lisier entraîné par les eaux de pluie contamine les eaux superficielles (rivières, puis estuaires). En outre, cette « cascade de l'azote » jusque dans les estuaires, polluant les zones côtières, est la cause du développement d'algues vertes toxiques (2).

– et les **excédents d'Azote minéral contenu dans les engrais**. En effet, depuis les années 1970–1980 et suivantes, les pratiques agricoles ont évolué vers l'emploi de doses massives d'engrais minéraux de type NPK (Azote–Phosphore–Potassium) systématiquement introduites dans les champs pour « doper » la croissance des plantes cultivées, notamment les céréales. Une course au profit a entraîné les céréaliers à obtenir à toute force des rendements de 70 à 80 quintaux à l'hectare ! Les quantités d'engrais azoté en agriculture conventionnelle vont de 150 à 300 « unités » à l'hectare (comprenez : 150 à 300 kg par hectare!). Mais le surplus d'azote, qui n'a pu être absorbé par le système racinaire, s'infiltrer jusque dans les eaux souterraines.

Environ 10 % de l'azote répandu se retrouve dans les eaux souterraines, contaminant les ressources hydriques.

### Toxicité des Nitrates, Nitrites et Nitrosamines :

Les Nitrates, au-delà d'une limite de qualité fixée depuis le Décret du 20 Décembre 2001 en France à 50 mg/L, sont interdits pour la femme enceinte et les nourrissons de moins de 6 mois ; parce qu'ils sont particulièrement sensibles au risque de toxicité hématologique de l'azote, responsable de « **méthémoglobinémie** ». En fait, la molécule de Nitrate (NO<sub>3</sub>) possède 3 atomes d'oxygène sur l'atome d'azote ; mais dans l'intestin, les nitrates sous l'action des bactéries sont réduits en « **nitrites** » qui empêche le fer de s'incorporer à l'hémoglobine ; il en résulte une méthémoglobine incapable de fixer l'oxygène pour le délivrer ensuite aux tissus. L'organisme est en état d'anoxie (manque d'oxygène). Jusqu'au taux dans l'eau de 100 mg/L de nitrate, sa consommation est encore autorisée pour la cuisine et comme eau de boisson, mais de façon temporaire... au-delà de 100 mg/L, l'eau n'est plus potable (3).

Dans l'estomac, en milieu acide, les nitrates peuvent engendrer la formation de **Nitrosamines** qui sont des molécules cancérigènes (4) (5).

Des publications ont établi des corrélations entre les nitrosamines et les nitrites (secondaires à des surplus d'azote) et des cancers de l'oesophage et de l'estomac (6)... toutefois, certaines études ont été mises en doute...

**Le risque n'est pas celui de l'azote lui-même, mais de leur transformation en nitrites et en nitrosamines** ; et cette transformation dépend grandement de la flore bactérienne du tube digestif. Par ailleurs, si les légumes apportent la majorité des nitrates d'origine alimentaire, les anti-oxydants dont ils sont riches empêchent la transformation des nitrates en nitrites (3) (4).

Dans l'Yonne, c'est surtout depuis 2014 que des dépassements des taux de nitrates ont obligé l'ARS à interdire la consommation d'eau dans un certain nombre de communes (7).

Dans notre territoire, les analyses de l'ARS des 4 dernières années concernant les 29 communes de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois, font apparaître un **dépassement des normes de qualité en Nitrates dans 4 communes** :

- **CHITRY-LE-FORT** en Janvier 2020
- **ESCOLIVES STE CAMILLE** ( captages de la Plaine de Saulce) en Janvier 2020
- **GY-L'EVÊQUE** en Mars et Mai 2020
- **IRANCY** entre 2020 et 2022 : 11 analyses positives au Nitrates

Pour l'histoire :

En Avril 2018 s'étaient tenus à Auxerre sous l'égide de la Communauté d'agglomération (CA) les « **Etats généraux de l'Eau et de l'Agriculture** » réunissant plus de 60 acteurs du territoires : « Agents de la CA, représentants d'agriculteurs, Agence régionale de santé, Agence de l'eau, délégataire comme Suez ou encore associations de défense de l'environnement, réunis pour échanger sur les solutions à apporter face aux pics répétés de pollution » (8).

Mais l'on peut rester dubitatif quant aux décisions prises, et aux résultats concrets qui s'en suivirent, vu la persistance de la pollution en 2019, 2020, 2021 et 2022.

Toutefois, dans la CA de l'Auxerrois, deux réalisations spécifiques ont dû être techniquement trouvées pour résoudre ce dépassement des teneurs en nitrates des eaux EDCH :

- à **CHITRY-LE-FORT** : l'eau étant impropre à la consommation à cause de taux de pesticides et de nitrates dépassant les limites autorisées, la Communauté de Communes a été dans l'obligation de distribuer des bouteilles d'eau potable aux habitants du village ! Une interconnexion été réalisée en urgence en 2019, par une conduite enterrée sur 4,8 km de long reliant CHITRY à QUENNE, cette dernière commune étant alimentée par l'eau de captage de la Plaine des Îles (Monéteau).
- dans la zone de captages de la **Plaine du Saulce à ESCOLIVES STE CAMILLE**, une solution innovante avait déjà dû être réalisée : une dilution de l'eau souterraine du champ captant par mélange avec une eau de la nappe alluviale artificiellement alimentée par ré-injection dans deux puits de l'eau d'une gravière moins chargée en nitrates (9). Solution coûteuse ! mais qui a permis de ramener la teneur en nitrate (qui avait atteint un pic à 70 mg en 2014) au-dessous du seuil de la limite de qualité. En effet, depuis les derniers dépassements en Janvier 2020, tous les taux de nitrates sont restés inférieurs à 50 mg/L.

Dans un article d'Actu-Environnement du 8 Septembre 2020, il était écrit que :

« 25 % des eaux souterraines ont encore une concentration supérieure à 40 mg/L » et que « 68 % de la surface agricole française reste classée en zone vulnérable ». Rappelant une conséquence catastrophique de la pollution aux nitrates dans le

Finistère, celle des algues vertes, et le surcoût de l'enlèvement de ces algues qui atteint 90 Euros la tonne à la charge de l'État et de la commune de la Forêt-Fouesnant, il citait une déclaration de Morgan ODY de la Confédération paysanne à Lorient : « Il y a des algues vertes en Bretagne parce qu'on a développé un modèle agricole breton basé sur le productivisme, qui fait du tort à la fois aux paysans et à l'environnement » (10).

Ici dans l'Auxerrois, nous n'avons pas d'algues vertes, mais au regard des relevés d'ARS, **il restait encore récemment un point noir du côté des nitrates : la commune d'IRANCY, dont les taux de Nitrates ont largement dépassé la limite de qualité fixée à 50 mg/L pendant un an : plus précisément 10 analyses excessives depuis Juin 2020, avec un pic à 66 mg/L en Mai 2021.**

Avec des mesures adaptées, ce taux est redescendu sous la barre des 50 mg/L à partir du mois d'Août 2021 (47 mg/L) pour continuer à baisser à 29 mg/L le 24/09/2021 et seulement à 13 mg/L le 15/12/2021. Une seule analyse sur IRANCY est revenue positive en 2022 à 51 mg/L (une unité au-dessus de la limite autorisée), la seule excessive en 2022 sur l'ensemble du territoire de la CA !

Ce qui semble indiquer que les mesures qui ont été adoptées (réduction des intrants azotés, limitation du lessivage par des couverts végétaux, et une dilution du champ captant à ESCOLIVES) ont porté leurs fruits quant à la pollution par les nitrates.

#### En conclusion :

Si l'on veut mettre en place des solutions durables, il n'y a pas d'autres solutions à long terme que de favoriser, par la concertation et par des mesures incitatives, la conversion des pratiques agricoles vers des cultures plus respectueuses de l'environnement. Ces pratiques nouvelles réduisent la quantité d'intrants azotés, augmentent la durée des rotations des cultures avec des années de luzerne fixant l'azote, et pratiquent au moins dans les parcelles en pente un enherbage qui évite à l'azote de ruisseler vers les eaux superficielles.

#### Références :

(1) « Bilan de la qualité de l'eau du robinet vis-à-vis des nitrates » 2017

<https://solidarites-sante.gouv.fr> > *bilan nitrates 2017*

(2) Marie BENOÎT « Les fuites d'azote en grandes cultures céréalières : Lixiviation et émissions atmosphériques dans les systèmes biologiques et conventionnels du bassin de la Seine (France) » Sciences de la Terre, Thèse 5 Décembre 2014 Université Pierre et Marie Curie- Paris VI ; NNT : 2014PA066540

(3) François TESTUD « Toxicologie humaine des nitrates : des risques sanitaires surestimés ? » Unité de Toxicovigilance, Centre antipoison, Hôpital Edouard Herriot, Lyon. Juin 2002 Communication au Symposium National de Médecine Agricole

(4) « Les nitrates » Observatoire régional de la santé Rhône-Alpes, 2007

<https://www.cancer-environnement.fr> > *Portals* > *ORS*

(5) « Evaluation des risques liés à la présence de Nitrosamines » 2/09/2020

[fr.axeregel.com](http://fr.axeregel.com)



(6) BARTSCH H, MONTESANO R. « Relevance of nitrosamines to human cancer » Carcinogenesis 1984 ; Vol 5 (11) : 1381-1393 (Division of environmental Carcinogenesis, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France)

(7) Yonne Républicaine : « Plusieurs communes de l'Yonne concernées par une interdiction de consommation de l'eau potable due aux nitrates »

Myriam LEBRET, publié le 21/01/2020

[https://www.lyonne.fr/escolives-sainte-camille-89290/actualites/plusieurs-communes-de-l-yonne-concernees-par-une-interdiction-de-consommation-de-l-eau-potable-due-aux-nitrates\\_13727692/](https://www.lyonne.fr/escolives-sainte-camille-89290/actualites/plusieurs-communes-de-l-yonne-concernees-par-une-interdiction-de-consommation-de-l-eau-potable-due-aux-nitrates_13727692/)

(8) Auxerrois Magazine, janvier 2020, p. 10, §2

(9) Communauté de l'Auxerrois et Suez Environnement « Projet d'alimentation artificielle de la nappe alluviale de l'Yonne en vue de l'amélioration de la qualité des eaux du champ captant de la Plaine du Saulce » Dossier monté par Archambault Conseil, Septembre 2013

(10) Actu-Environnement : « Nitrates : le Gouvernement lance la concertation sur le nouveau plan national » 8 Septembre 2020

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/nitrates-programmes-actions-national-concertation-lancement-36061.php4>

\* \*

\*