

QUALITE de l'EAU dans l'AUXERROIS
et POLLUTION des Eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)
Actualisation au 1^o Janvier 2024

Dr Dominique COQUERET
Observatoire de Pollutions dans l'Auxerrois

CONFERENCE 22 Mars 2024 à AUXERRE
« NOTR'EAU »

Collectif des Usagers de l'Eau dans la Communauté de l'Auxerrois

Introduction :

L'EAU est une ressource précieuse, indispensable à la vie, aux cultures, à divers usages. Elle est un « Bien commun », que nul ne peut s'approprier. Et elle doit être partagée. Elle risque de devenir plus rare, même dans nos régions, à cause du changement climatique générateur de sécheresses. Son usage destiné à la consommation humaine est menacé par des pollutions diverses.

Les pollutions par les Nitrates, et par les Pesticides et leurs métabolites, ont été les principaux responsables dans l'Auxerrois (comme dans bien d'autres régions de France... et du monde) d'une **altération de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)** dès les trente dernières années du XX^o siècle, et surtout dans les vingt premières années de ce XXI^o siècle, avec leurs conséquences sur les écosystèmes et sur la santé humaine.

Déjà après 1994, des taux trop élevés de nitrates étaient apparus dans les captages auxerrois. En 1998, une « Association pour la qualité de l'eau dans la Plaine du Saulce » était créée par quelques agriculteurs afin de promouvoir un changement de pratiques agricoles (agriculture de conservation des sols et agro-écologie) visant à limiter les nitrates et l'emploi des phytosanitaires. Mais leur action vertueuse est restée trop modeste.

Ces pollutions par les nitrates et les pesticides survenues dans les années passées ont commencé à être sérieusement problématiques dans les années 2016-2018 (1) (2). Elles ont été à l'origine de la **fermeture de plusieurs captages**, comme d'abord celui de la Plaine des Isles en 2016 (à cause des nitrates, et suite à une pollution industrielle), puis dans les années 2019-2020 des captages d'AUGY et d'IRANCY.

D'autres aménagements d'urgence ont été nécessaires: comme le raccordement de CHITRY à QUENNE, une Géofiltration dans les gravières de la Plaine du Saulce en 2019, et des interconnexions dans le réseau de distribution.(3)(4)(5).(cf. Historique en Annexe III).

Les mesures de protection des captages à l'encontre des produits phyto-sanitaires, qui auraient permis une réduction des pollutions engendrées, n'ont été entreprises par les pouvoirs publics que tardivement. Manque de volonté politique ? Résistance des filières agricoles majoritairement orientées vers des cultures intensives ou industrielles ?

Toujours est-il que les **mesures préventives négociées « en amont »** sur un mode incitatif avec des agriculteurs motivés pour une transition agro-écologique, et assorties de compensations financières, n'ont commencé réellement qu'en 2018-2020. (cf. Historique en annexe III).

Bien qu'avec une atténuation depuis 2021, **l'EAU des Captages de l'Auxerrois est toujours polluée !** Et cette pollution persistante représente encore un **danger sanitaire pour la population** ; elle constitue aussi une **catastrophe pour la biodiversité**.

A l'heure où il y a maintenant nécessité d'**agir en curatif**, il est question de construire deux Unités de purifications : technologie d'osmose inverse à basse pression, difficile et coûteuse. Faire le point n'est pas inutile.

Disponibilité des données :

La connaissance des analyses de l'eau réalisées par l'ARS au niveau des captages et de divers points de distribution, est accessible :

- . sur le site de la **Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois** (résultats datés lors de leur édition)... avec souvent un retard de publication de plusieurs mois ; certains villages comme LABORDE, GY L'EVÊQUE et JUSSY attendent leurs résultats « à venir »... ! (6)
- . et sur le site gouvernemental **Orobnat.gouv.fr** (résultats à la date des prélèvements) qui permet de connaître déjà les résultats des analyses de l'eau jusqu'à fin 2023. (7)

Les divers POLLUANTS :

Les produits susceptibles de polluer l'Eau destinée à la consommation humaine (EDCH) :

- les **Nitrates** dont l'origine est agricole
- les **Pesticides** et leurs métabolites, d'origine agricole également
- les **HAP** (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) issus de la combustion des moteurs
- les **Métaux lourds** (Plomb, Nickel, Chrome...) issus de l'industrie
- de très nombreux **Produits chimiques** (comme les **PCB**, solvants, lubrifiants, retardateurs de flammes, plastifiants, colorants synthétiques, détergents...) d'origine industrielle, dont un certain nombre sont recherchés dans les analyses de l'ARS
- une **Sur-chloration** de l'eau pratiquée dans les captages pour désinfecter l'EDCH, non-toxique par elle-même, mais génératrice de Produits de sous-chloration (PSC) toxiques
- des **Substances médicamenteuses** (qui échappent actuellement à tout dosage)
- et plus de 4.000 **PFAS** qui sont des polluants industriels, dont on vient seulement de découvrir l'importance, et dont l'accumulation dans les rivières provient de leur très lente décomposition (ce qui les fait qualifier de « Polluants éternels » !).

Nous ne traiterons ici que de **4 problèmes de pollutions de l'Eau dans l'AUXERROIS** :

- I/ la Pollution par les **NITRATES** p.2
- II/ la Pollution par les **PESTICIDES et leurs Métabolites** p.3
- III/ une pollution ponctuelle par le **PLOMB** p.9
- IV/ l'incidence de la **SUR-CHLORATION** p.9

I/ LE PROBLEME des NITRATES :

Les taux de dépassements importants de Nitrates avaient surtout concerné la commune d'IRANCY dans les années 2016 à 2021.

| IRANCY dates (résultats) CA | Taux Nitrates N <50mg/L |
|--------------------------------|----------------------------|
| 04/05/2021 | 64 mg/L |
| 11/05/2021 | 55 mg/L |
| 17/05/2021 | 63 mg/L |
| 20/05/2021 | 66 mg/L |
| 27/05/2021 | 57 mg/L |
| 14/06/2021 | 64 mg/L |
| 24/06/2021 | 62 mg/L |
| 26/07/2021 | 58 mg/L |
| 21/04/2022 | 51 mg/L |

Les dépassements de Nitrates ont aussi existé en 2020 à CHITRY et dans la Plaine du SAULCE, puis **aucun autre dépassement n'a été détecté dans ces communes depuis Février 2021. Le seul dépassement de Nitrates en 2022 l'a été à IRANCY, qui ne s'est pas reproduit en 2023.**

Une explication peut en être donnée :

- une réduction modérée de la quantité d'engrais azoté apportée dans les cultures ;
- depuis la « CHARTE de l'EAU » élaborée en 2018 pour protéger la Plaine du Saulce, 15 agriculteurs s'étaient engagés au départ pour une pratique plus « vertueuse », en privilégiant des alternatives au désherbage chimique, en maintenant un « couvert végétal », et en augmentant les rotations de cultures (8). Ils parvinrent à convaincre et à entraîner dans leur sillage des collègues, si bien qu'en Décembre 2022, 33 Agriculteurs et 6 Viticulteurs, soit par plus de la moitié des 62 exploitants agricoles situés dans la zone concernée par les captages de l'Yonne de la Plaine du Saulce, s'étaient engagés à respecter la Charte (9).

Actuellement, ils sont 37 (représentant 24 % des exploitants) sur 4.175 ha (représentant 42 % des surfaces concernées par la protection des aires de captages)

- et la décision, depuis quelques années, de plusieurs viticulteurs d'IRANCY de pratiquer l'enherbement systématique des vignes, permettant de protéger les sols, d'éviter le lessivage des nitrates, et de se passer des herbicides ! (10)

Toxicité :

Les Nitrates en excès sont doublement dangereux :

- ils sont interdits aux femmes enceintes et aux nourrissons de moins de 6 mois qui sont particulièrement sensibles au risque de toxicité hématologique des nitrates, responsables de « **méthémoglobinémie** ».

- ils peuvent générer dans le tube digestif des nitrites et des nitrosamines qui sont cancérigènes ; raison pour laquelle leur taux dans l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) ne doit pas dépasser 50 mg/L. (11)

II/ LE PROBLEME des PESTICIDES et de leurs METABOLITES :

Comme on le voit sur le tableau ci-dessous, résumant les taux de pesticides et de leurs métabolites dépassant les normes admises sur le territoire auxerrois entre 2018 et 2023, ces dépassements ne sont survenus que jusqu'en 2021.

En 2022 et 2023, aucun dépassement des pesticides retrouvés, ni d'autres d'ailleurs, n'a continué d'exister.

. en **rouge** : les taux excessifs, dépassant les normes

. en **noir** : les taux limites (que l'on a néanmoins indiqués).

. en **orange** : les taux élevés, mais « acceptables » selon les nouvelles normes Anses passées depuis Janvier 2021 de 0,1 à 0,9 µg/L pour les pesticides « non-pertinents »

Sources : (6)(7) :

<https://www.agglo-auxerrois.fr/Missions/Environnement/Eau/Analyses-de-l-eau>
<https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do>

| Commune Station de captage | Date Résultat CA | Pesticides et Métabolites | Taux en µg/L | Limite de Qualité (LQ) |
|--|--------------------------|---|--|--|
| AUXERRE les Piedalloues | 12/03/2018 | CGA 369873 | 0,289 µg/L | 0,1 µg/L |
| | 27/01/2020 | CGA 369873 | 0,349 µg/L | 0,1 µg/L |
| | 15/04/2020 | CGA 369873 | 0,105 µg/L | 0,1 µg/L |
| | 12/05/2020 | CGA 369873 | (0,098 µg/L) | 0,1 µg/L |
| | 22/03/2021 | CGA 369873 | 0,106 µg/L | 0,9 µg/L |
| CHITRY-LE-FORT | 25/04/2018 | ESA métazachlore CGA 369873 Pesticides totaux | 0,184 µg/L 0,215 µg/L 0,597 µg/L | 0,1 µg/L 0,1 µg/L 0,5 µg/L |
| | 24/04/2019 | ESA métazachlore CGA 354742 CGA 369873 Pesticides totaux | 0,184 µg/L 0,131 µg/L 0,306 µg/L 0,735 µg/L | 0,1 µg/L 0,1 µg/L 0,1 µg/L 0,5 µg/L |
| | 15/01/2020 | CGA 369873 ESA métazachlore | 0,143 µg/L 0,113 µg/L | 0,1 µg/L 0,1 µg/L |
| ESCOLIVES STE CAMILLE Plaine du Saulce Plaine du Saulce | 12/04/2018 | CGA 369873 | 0,187 µg/L | 0,1 µg/L |
| | 26/03/2018* | CGA 369873 | 0,109 µg/L | 0,1 µg/L |
| MONETEAU Boisseaux I Boisseaux II Boisseaux I | 10/04/2018 | CGA 369873 ESA métazachlore | 0,129 µg/L 0,172 µg/L | 0,1 µg/L 0,1 µg/L |
| | 10/04/2018 | CGA 369873 | 0,118 µg/L | 0,1 µg/L |
| | 31/01/2020 | CGA 369873 | 0,140 µg/L | 0,1 µg/L |
| PERRIGNY | 30/07/2018 | CGA 369873 | 0,392 µg/L | 0,1 µg/L |
| ST GEORGES S/BAULCHE | 18/05/2018 | CGA 369873 Pesticides totaux | 0,171 µg/L 2,845 µg/L | 0,1 µg/L 0,5 µg/L |
| VINCELLES Sauvegenoux Sauvegenoux | 12/04/2018 03/04/2020 | CGA 369873 Métalaxyl | 0,147 µg/L 0,148 µg/L | 0,1 µg/L 0,1 µg/L |
| VINCELOTES | 26/06/2018 | CGA 369873 | (0,099 µg/L) | 0,1 µg/L |

Tableaux des Analyses de l'ARS des Eaux de captages des Communes de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois ayant des taux de pesticides ou de métabolites de pesticides dépassant les normes, entre 2018 et 2023

Quatre métabolites ont été les responsables (connus) de la pollution chimique des sols et des captages :

- . le **CGA 369873** est un métabolite du **DIMETHACHLORE** qui est un herbicide de la famille des Chloroacétanilides. Il est le principal retrouvé ces dernières années
- . le **CGA 354742** est, lui aussi, un métabolite du **DIMETHACHLORE**.
- . l' **ESA métazachlore** est un métabolite du **METAZACHLORE**, un herbicide lui aussi « chloroacétamide ».
- . quant au **METALAXYL**, seulement isolé une fois dans la Plaine du Saulce, il est un fongicide systémique utilisé dans la vigne contre le mildiou, mais aussi dans la culture du maïs contre les cryptogames.

1) DIMETHACHLORE et METAZACHLORE sont les 2 herbicides du désherbage des parcelles de Colza. Leurs métabolites sont la signature de cette culture. Ils sont en rapport avec l'utilisation systématique d'herbicides dans la culture du Colza, devenue l'une des plantes oléagineuses industrielles les plus cultivées dans l'Yonne depuis que la plus grande partie de l'huile extraite sert à la fabrication de l'agrodiesel ! (12) (13)

Il existe donc un PROBLEME lié à la FILIERE COLZA :

On monopolise d'importantes surfaces agricoles dites « renouvelables » à des fins industrielles, tout en intoxiquant les populations avec les herbicides toxiques spécifiquement employés pour cette culture ! Et l'on accapare des surfaces soustraites à la souveraineté alimentaire ! Pourquoi ? Parce qu'il s'agit d'une culture « rentable » : 64 % de l'agrodiesel utilisé par les camions provient du colza !

Le Diméthachlore et le Métazachlore sont toujours approuvés en Europe et en France.

Depuis Avril 2021, une restriction d'usages pour le Métazachlore limite les doses employées par les agriculteurs à 750 g/ha une fois tous les 4 ans, ou 500 g/ha une fois tous les 3 ans (14)

Si ces métabolites n'ont été retrouvés en excès pour la dernière fois qu'une seule fois en 2021 dans le réseau d'AUXERRE–les Piédalloues; ils n'ont pas été retrouvés depuis.

Une explication possible : l'Yonne a été le premier département producteur de colza en 1999 et le 3^e producteur dans les années 2013–2016 avec 80.000 ha cultivés, mais pour des raisons phyto-sanitaires (attaque de grande altise d'hiver...) et de diversification des cultures, cette filière oléagineuse a subi des déboires ces dernières années, à tel point que les surfaces cultivées ont chuté à 22.000 ha !(15). La réduction des surfaces cultivées, et la réduction des doses utilisées, semblent pouvoir expliquer leur retour à la normalité (mais pas leur disparition, car ils sont encore retrouvés dans les analyses de l'ARS).

Toutefois une remontée depuis 3 ans des surfaces cultivées de Colza dans l'Auxerrois, et corrélativement des quantités de METAZACHLORE et de DIMETHACHLORE utilisées, laisse **craindre une réapparition des mêmes pollutions dans nos captages dans les années à venir.**

leur toxicité :

– Le **DIMETHACHLORE** est toxique pour les milieux aquatiques, mais sa toxicité est considérée comme « faible » pour les rongeurs, les oiseaux, les mammifères et l'homme. Toutefois, en cas d'ingestion ou d'inhalation à fortes doses, il peut s'avérer mortel.

Sa toxicité chronique, en cas d'expositions répétées, n'est pas renseignée (16).

– ses métabolites, le **CGA 369873** et le **CGA 354742**, n'ont pas de toxicité particulière répertoriée

– le **METAZACHLORE** est très toxique pour les plantes aquatiques ; chez l'animal (rat, souris, et chien) sa toxicité subaiguë et chronique est marquée par une perte de poids, une augmentation de la bilirubine et des phosphatases alcalines, des anomalies

hépatiques et rénales, une anémie. Sont observées : des tumeurs hépatiques chez le rat, et des tumeurs rénales chez la souris (17).

Chez l'homme : par contact, il existe un risque de sensibilisation cutanée ; il est nocif en cas d'ingestion, avec un impact hépatique possible. En cas d'expositions répétées au produit, **susceptible de provoquer le cancer (H351)** (18)

2) Le **METALAXYL**, un fongicide utilisé contre les cryptogames (champignons) du Maïs, est toxique pour les milieux aquatiques (invertébrés aquatiques, algues, et crustacés) ; chez les mammifères et les oiseaux, la toxicité aiguë est faible ; chez les abeilles, la molécule est quasiment non toxique.

Chez l'homme, en cas d'exposition aiguë, il est irritant oculaire. Il est nocif en cas d'ingestion ; hépatotoxique à fortes doses. En cas d'exposition chronique : cancérogène peu probable, effets endocriniens peu probables (19).

2) Un nouveau métabolite préoccupant dosé en 2023 :

Il s'agit du **R471811 qui est un métabolite du CHLOROTHALONIL, un fongicide.**

Pour l'histoire : Le 6 Avril 2023 l'Anses publie les résultats de 136.000 analyses hydrologiques (couvrant 20 % du territoire) ciblant 157 pesticides et de leurs métabolites (ainsi que 54 résidus d'explosifs !), et révèle – générant la stupeur – la présence en quantité du R471811, principal métabolite du CHLOROTHALONIL un fongicide très utilisé dans les grandes cultures; retrouvé dans 60 % des captages, et dans 34 % des cas dépassant la limite de qualité fixée à 0,1 µg/L dans le cas d'un métabolite « pertinent » ! Une « révélation » due au fait que ce métabolite n'était pas analysé, car pas recherché spécifiquement, dans les années précédentes (20)(21).

Or, on en découvre la présence importante dans l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) alors que la molécule de CHLOROTHALONIL est interdite depuis 3 ans ! En effet, la Commission Européenne a suspendu l'autorisation du Chlorothalonil le 20 Novembre 2019, pour une fin de vente au 20/02/2020 et une fin d'utilisation des stocks par les agriculteurs au 20 Mai 2020 (22).

Suite à cette « découverte », le R471811 a commencé d'être dosé dans les « grandes analyses » de l'ARS sur notre territoire auxerrois à partir de Juillet 2023.

Et depuis 4 mois, le fait d'être recherché a conduit à le trouver déjà à 11 reprises dans plusieurs secteurs du réseaux :

– dans les trois seuls captages fonctionnels qui restent, à savoir les captages des BOISSEAUX– MONETEAU, les captages de la PLAINE du SAULCE à ESCOLIVES Ste CAMILLE, et celui des Vernats à JUSSY.

– ainsi que dans les réseaux de distribution qui en dépendent, comme la ville d'AUXERRE, ST GEORGES s/ BAULCHE, COULANGES LA VINEUSE, IRANCY....

Comme indiqués sur le tableau suivant, **les taux retrouvés atteignent 21 fois la limite de quantité (LQ) à Auxerre, presque 25 fois à Jussy, et 27 fois à Vincelles ! ... mais comme une « valeur sanitaire transitoire » (VST) pour un maximum autorisé, a été définie à 3 µg/L par l'Anses, l'eau est considérée comme « potable » !**

Ci-dessous, le tableau des taux de R471811–Chlorothalonil retrouvé dans nos captages auxerrois :

TABLEAU des dosages de R471811–Chlorothalonil dans l’Auxerrois depuis Juillet 2023 : par lieu de prélèvements :

| Commune ou captage : prélèvement | CA date de publication | Orobnat date de prélèvement et heure | Taux de R471811–CHLOROTHALONIL LQ > 0,1 µg/L | Taux Total de Pesticides LQ <0,5 µg/L |
|--|------------------------|--|--|--|
| APPOIGNY | | 29/08/2023 11H19 | 0,303 µg/L | |
| AUXERRE Auxerre ouest Auxerre ouest Auxerre ouest Auxerre ouest | | 06/10/2023 12H55 14/11/2023 12H15 14/12/2023 10H38 14/12/2023 11H58 | 0,904 µg/L 0,917 µg/L 2,151 µg/L 1,894 µg/L | |
| AUXERRE Sud Champs s/Yon. | | 07/12/2023 09H32 | 2,092 µg/L | |
| CHARBUY | | 08/12/2023 11H15 | 0,343 µg/L | |
| COULANGES LA VINEUSE | | 07/12/2023 10H43 | 1,868 µg/L | |
| ESCOLIVES STE CAMILLE (Bourg) | | 20/09/2023 08H51 07/12/2023 10H03 | 0,816 µg/L 0,775 µg/L | 0,823 µg/L |
| ESCOLIVES STE CAMILLE (La Cour Barrée) | | 20/09/2023 08H32 14/11/2023 09H28 | 1,120 µg/L 0,869 µg/L | 1,156 µg/L 0,877 µg/L |
| IRANCY | | 06/10/2023 09H25 | 1,205 µg/L | 1,213 µg/L |
| JUSSY | | 07/12/2023 10H23 | 2,497 µg/L | |
| MONETEAU– Les BOISSEAUX MONETEAU– Les BOISSEAUX MONETEAU– Les BOISSEAUX MONETEAU– Les BOISSEAUX | « à venir » | 11/07/2023 08H44 14/09/2023 08H58 14/11/2023 10H34 08/12/2023 09H50 | 0,255 µg/L 0,277 µg/L 0,330 µg/L 0,515 µg/L | 0,255 µg/L 0,277 µg/L 0,337 µg/L |
| ST GEORGES S/ BAULCHE | | 22/12/2023 09H42 | 0,197 µg/L | |
| VILLENEUVE ST SALVES | | 08/12/2023 10H12 | 0,347 µg/L | |
| VINCELLES Vincelles– Vincelottes | | 07/12/2023 09H15 | 2,740 µg/L | |

Au Total : 21 prélèvements supérieurs à la LQ dans 12 communes depuis Juillet 2023

Le **CHLOROTHALONIL** est un fongicide d'action multi-site qui inhibe la germination des spores, actif sur certains champignons comme le mildiou, l'antracnose, les rouilles, le botrytis... très largement utilisé dans les grandes cultures jusqu'en 2020. Il est aussi un algicide qui a été utilisé comme antifouling dans les peintures de bateaux pour empêcher le développement des algues et des mollusques sur leurs coques, car il est **biocide** sur les crustacés qui s'accrochent aux coques de bateaux ; cet usage avait été interdit par un arrêté du 21 Août 2008 ! Mais il avait continué d'être utilisé sur les cultures céréalières (blé et orge), de colza, de tournesol, de maïs, de protéagineux (pois, féverole), de pommes de terre, et sur de très nombreux légumes.

Toxicité :

- du **CHLOROTHALONIL** :

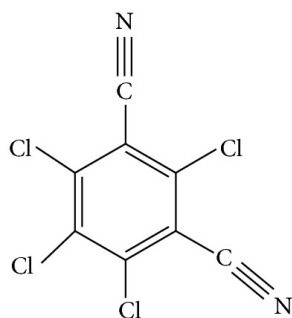
Il est toxique pour les poissons et les invertébrés aquatiques, y compris en milieu marin ; et surtout très toxique pour les algues. Chez les mammifères et les oiseaux, sa toxicité aiguë est faible ; mais les expérimentations subchroniques sur les rongeurs ont mis en évidence des papillomes et des carcinomes sur des organes cibles comme l'estomac et les voies urinaires. Il est nocif de façon modérée pour les abeilles ; mais des études récentes ont montré que le Chlorothalonil (comme d'autres fongicides) altère l'immunité des abeilles et leur résistance aux infections virales, ce qui serait une des raisons du syndrome d'effondrement des colonies (23).

Il a un effet endocrinien (prolifération cellulaire sensible aux androgènes) (24).

Chez l'homme, en cas de projections cutanées, il y a risque de brûlures et d'érythème, de sensibilisation, avec eczéma de contact ; et en cas de projection oculaire, de brûlure oculaire et ophtalmie. Le Chlorothalonil est nocif par ingestion (brûlures digestives, douleurs abdominales) ; **il peut être mortel en cas d'inhalation**. Il peut aussi être responsable d'**oedème de Quincke et de dyspnée d'origine allergique**.

Il est classé H351 : **susceptible de provoquer le cancer** (IARC Groupe 2 B) (25) (et « cancérogène probable » / EFSA 2018).

Le problème se pose lorsqu'on examine la molécule de CHLOROTHALONIL :



structure chimique du CHLOROTHALONIL

Sur un noyau phénol ont été greffés :

- 4 radicaux chlorés (caractéristiques de organochlorés qui leur confèrent des propriétés toxiques herbicides ou fongicides)...

- mais aussi 2 radicaux « nitriles » c'est-à-dire **cyanure C≡N**, ce qui n'est pratiqué habituellement par les chimistes que pour fabriquer des « **biocides** » puissants, comme les insecticides ! Dans la nature, certains végétaux (noyaux d'abricots ou racines de manioc) contenant du cyanure, sont toxiques. Les insecticides de synthèse contenant des radicaux cyanurés (comme le Dichlobénil, la Deltaméthrine, l'Alpha-Cyperméthrine, ou la

Lambda-Cyhalothrine), ou des minéraux comme le Cyanure d'Hydrogène (appelé aussi Acide Prussique) sont connus comme étant des **poisons mortels** ! (26) (Tout dépend, bien sûr, de la dose ingérée !)

En fait **les radicaux « cyanure » sont des bloqueurs de la respiration cellulaire** en bloquant la cytochrome oxydase, enzyme indispensable au Complexe IV des mitochondries.

Heureusement, **la molécule se dégrade assez rapidement dans les sols et dans l'eau** (24), **et compte tenu de son arrêt en 2020, les taux dans l'environnement sont très faibles** : la molécule elle-même de CHLOROTHALONIL a été dosée le 25 Mai 2023 dans les principaux captages de Monéteau-les Boisseaux (qui alimentent la plus grande partie de l'agglomération d'Auxerre) : **son taux était < 0,010 µg/L ; il était à 0,030 µg/L** à Escolives Ste Camille le 20/09/2023 pour une limite de qualité dans les EDCH fixée à 0,1 µg/L. Mais « La limite de qualité LQ n'a pas de valeur sanitaire », seule compte la Vmax, quand elle a pu être établie pour un pesticide.

Ainsi pour le CHLOROTHALONIL, la valeur sanitaire maximale (Vmax), au-delà de laquelle l'eau pourrait présenter un risque pour la santé et ne peut plus être consommée, a été fixée par l'ANSES à 45 µg/L... autorisant ainsi la consommation de l'eau du robinet.

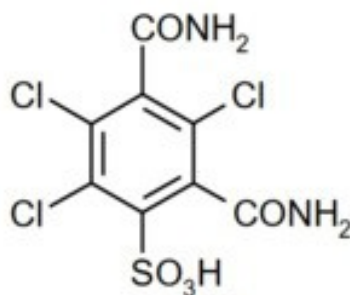
Nonobstant, un **effet cocktail existant** entre les multiples pesticides présents dans l'eau même à doses infra-réglementaires, on est en droit de se questionner sérieusement sur la synergie bloquante sur les mitochondries opérée par les ions cyanures du CHLOROTHALONIL sur le complexe IV, les pesticides SDHI sur le complexe II et les Qol sur le complexe III, ce qui ne peut qu'altérer toute la chaîne de la respiration cellulaire !

- Quant à **son principal métabolite, le R471811**:

Pour que puissent être retrouvés des taux aussi importants dans presque deux tiers des captages en France, et ici sur notre territoire auxerrois, alors que les produits commerciaux ont cessé d'être commercialisés et utilisés en 2020, la seule conclusion est que **ce métabolite R471811 possède une rémanence importante** (dans les sols et/ou dans l'eau des nappes phréatiques). Sa durée d'élimination DT50 n'est pas connue.

Sa toxicité est actuellement non-documentée !

Sa structure chimique, identifiée, montre que les 2 radicaux « cyanures » ont été dégradés en radicaux « amides », ce qui n'entraîne plus la même toxicité... mais l'on sait qu'une molécule ayant encore 3 radicaux chlorés (comme des herbicides ou fongicides) ne peut que posséder une certaine toxicité d'organes...



Structure chimique du R471811

- . des tests récents de laboratoires ont éliminé une action génotoxique ou mutagène ;
- . un éventuel effet reprotoxique n'est pas connu ;
- . quant à une éventuelle cancérogénicité, aucune donnée scientifique n'est disponible.

Mais comme la molécule-mère (le Chlorothalonil) est classé cancérogène 1B, l'ANSES a classé son métabolite chlorothalonil-R471811 comme « pertinent » et une **valeur sanitaire transitoire (VST) de 3 µg/L** a été fixée par le ministère de la santé. Cette VST a valeur de Vmax, dans l'attente d'une Vmax établie par l'ANSES. (27)

III/ AUTRES POLLUTIONS :

D'autres pollutions sont toujours susceptibles de se produire :

- par les Métaux lourds
- les Hydrocarbures, comme les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- par les PCB (Polychlorobiphényles)

...

En Décembre 2023, vient de survenir une **pollution par un métal lourd, le PLOMB** : à ESCOLIVES SAINTE CAMILLE (qui fait partie des captages de la Plaine du Saulce), au captage du Bourg : prélèvement du 07/12/2023 à 10H03 : **Plomb 20 µg/L** (LQ < 10 µg/L).

Ce résultat a été interprété comme une pollution ponctuelle due à une stagnation de l'eau dans une vieille canalisation en plomb située dans un bâtiment communal, celui de la Mairie, où a eu lieu le prélèvement (28): conclusion sanitaire :

« Le plomb dépasse la limite de qualité qui est de 10 µg /l. Le dépassement de cette valeur n'est représentatif que pour ce point de prélèvement. Cette présence est due à la dissolution dans l'eau de ce métal contenu dans les canalisations ou dans la robinetterie des réseaux intérieurs du bâtiment. Le plomb est toxique, il est recommandé lorsque l'eau a stagné dans les canalisations de n'utiliser l'eau froide pour la boisson qu'après 1 à 2 minutes d'écoulement. »

Toxicité du Plomb : le Plomb est toxique en aigu à fortes doses ; mais le plus souvent, son intoxication résulte d'une exposition chronique (travailleurs dans les fonderies et batteries au plomb ; jeunes enfants avalant des pépites d'anciennes peintures blanches cérusées ; intoxication familiale en buvant de l'eau du robinet amenée par d'anciennes conduites en plomb...). Il cause le « **saturnisme** » avec une anémie, un retard de développement mental, une néphrotoxicité, et une accumulation du métal dans les os et les dents (29). Mais pour cela, il faudrait une intoxication chronique.

Par précaution le Maire d'ESCOLIVES a recommandé aux parents de ne pas faire boire de l'eau du robinet aux enfants. Bien évidemment, si cette pollution très localisée ne perdure pas, aucune conséquence ne surviendra.

IV/ Les DANGERS de la SUR-CHLORATION :

Le CHLORE est le meilleur produit retenu, antiseptique efficace et peu coûteux, pour assurer une désinfection anti-bactérienne des EDCH.

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**.

La chloration est réalisée par les techniciens du Délégué de Service Public (SUEZ).

A St BRIS Le VINEUX le 06/10/2023 pour un taux de Chlore total à 0,58 mg/L, les conclusions sanitaires de l'ingénieur de l'eau étaient, à juste titre:

« Eau d'alimentation conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Cependant, il est à noter une teneur en chlore libre très élevée. La teneur en chlore résiduel sur le réseau de distribution doit se situer entre 0,1 et 0,2 mg/L. »

Par contre, quand le taux est trop bas inférieur à 0,100 mg/L par ex. à QUENNE le 14/08/2023, pour un taux de Chlore total trop bas à 0,04 mg/L, et à APPOIGNY le même jour 14/08/2023 à 0,05 mg/L, les conclusions sanitaires ont été, à juste titre :

« Eau d'alimentation conforme pour l'ensemble des paramètres mesurés. Cependant, je note l'absence de chlore libre. Il est nécessaire d'augmenter la chloration de manière à obtenir un taux avoisinant 0,20 mg/l sur le réseau de distribution.»

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 de limite légale ; car **le Chlore n'est pas considéré comme toxique aux doses employées pour cet usage...**

Sauf que dans les résidus du traitement de l'eau potable, la Chloration de l'eau entraîne la formation de nombreux « **sous-produits de chloration** » (SPC) qui sont plusieurs centaines, et pour la plupart **toxiques** (30)

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 **halométhanes** parmi lesquels les « **Trihalométhanes** » (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... (30)

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.**

Toxicité :

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** (30).

Quelques-uns sont recherchés dans les « grandes analyses » de l'eau. Actuellement, Ils sont restés dans les normes... mais ils ne sont pas recherchés spécifiquement au moment des **pics de Chlore** dans les réseaux de distribution !

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 relevé 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 0,400 mg/L (soit du double du taux supérieur souhaitable) a été défini comme seuil d'alerte.

13 Communes ont été impactées entre 2018 et 2022 par des sur-chlorations :

| Commune | Nombre d'Analyses où taux de Chlore total > 0,400 mg/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 | |

Tableau des dépassements de Chlore > 0,400 mg/L dans les 29 Communes de l'Auxerrois, dans les années 2018 à 2022

D'après notre décompte (fait sur plus de 1.000 analyses de l'ARS sur les 5 années de 2018 à 2022, dont 260 analyses en 2022), les **taux excessifs de Chlore (> 0,400 mg/L)** ont été **constatés 236 fois en 5 ans, dont 70 fois 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 par le délégataire responsable du réseau.**

Afin de savoir si cette surchloration n'était que passagère, liée à la difficulté d'assurer une antiseptie suffisante jusqu'au bout du réseau (car une partie du Chlore, produit volatile, s'évapore dans les tuyaux), nous avons prolongé l'observation cette année 2023, et recalculé les données sur 6 ans. En 2023 : **58 dépassements de CHLORE > 0,400 mg/L.** Soit un **Total de 294 dépassements de CHLORE > 0,40 mg/L ces 6 dernières années !**

En plaçant le curseur des « excès » à un chiffre incontestable de **CHLORE supérieur à 0,800 mg/L, soit quatre fois la dose recommandée**, on obtient comme montré sur le tableau suivant, la confirmation d'une **surchloration très élevée et persistante : de 48 dépassements de CHLORE > 0,800 mg/L !**

(Note : Les chiffres les plus élevés sont indiqués en premier, puis dégressifs ; avec les dates et lieu de prélèvements (Communes ou réseau)

Les dates sont celles des « résultats transmis », puis publiés par la CA.

Les dates avec * sont celles recensées par Orobnat.gouv par date de « prélèvement »)

**SUR-CHLORATION de L'EAU dans les RESEAUX de DISTRIBUTION AUXERROIS
de 2018 à 2023**

TABLEAU des Taux de CHORE Total supérieurs à 0,800 mg/L (N 0,100 à 0,200 mg/L)

| Lieu de prélèvement (captage ou réseau) | date | Taux CHLORE |
|---|-------------|-------------|
| VALLAN | 13/12/2022 | 1,44 mg/L |
| ESCOLIVES Ste CAMILLE | 18/03/2019 | 1,34 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 11/09/2020 | 1,33 |
| ESCOLIVES Ste CAMILLE | 29/09/2022 | 1,27 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 28/09/2022 | 1,24 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 23/07/2021 | 1,22 |
| AUGY | 14/09/2023 | 1,22 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 13/01/2023 | 1,22 |
| MONETEAU | 14/09/2023* | 1,22 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 25/11/2022 | 1,20 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 26/09/2022 | 1,16 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 19/07/2022 | 1,15 |
| MONETEAU Centre | 29/06/2022 | 1,15 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 14/01/2022 | 1,13 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 11/09/2020 | 1,12 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 21/03/2022 | 1,12 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 25/11/2022 | 1,10 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 13/01/2023 | 1,07 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 18/03/2019 | 1,01 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 17/11/2021 | 1,00 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 21/03/2022 | 1,00 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 14/01/2022 | 0,99 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 19/07/2022 | 0,98 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 26/11/2018 | 0,96 |
| ESCOLIVES Ste CAMILLE | 14/09/2020 | 0,96 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 17/05/2022 | 0,96 |
| MONETEAU | 11/07/2023* | 0,96 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 17/05/2022 | 0,95 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 14/01/2019 | 0,92 |
| VALLAN | 16/09/2022 | 0,92 |
| MONETEAU | 14/09/2023* | 0,92 |
| ESCOLIVES Ste CAMILLE | 14/01/2019 | 0,91 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 11/05/2020 | 0,89 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 16/11/2020 | 0,88 |
| ESCOLIVES Ste CAMILLE | 11/07/2021 | 0,87 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 18/03/2019 | 0,86 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 16/11/2020 | 0,85 |
| ESCOLIVES Ste CAMILLE | 15/12/2021 | 0,85 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX II | 20/05/2019 | 0,84 |
| CHITRY-LE-FORT | 21/01/2019 | 0,83 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 19/11/2019 | 0,83 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX III | 26/07/2021 | 0,83 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX III | 27/09/2021 | 0,83 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 20/05/2019 | 0,82 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX I | 20/01/2020 | 0,81 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX III | 13/03/2020 | 0,81 |
| MONETEAU Les BOISSEAUX III | 11/09/2020 | 0,80 |
| JUSSY | 16/03/2022* | 0,80 |

En étudiant les analyses de l'eau de Puisaye-Forterre, j'ai découvert avec intérêt cette conclusion de l'Ingénieur de la qualité des eaux à propos d'une :

- surchloration survenue à MOUTIERS-EN-PUISAYE : prélèvement 23/05/2023 à 9H26 : CHLORE Libre 0,62 mg/L et CHLORE Total 0,69 mg/L
- surchloration survenue à SAINTS-EN-PUISAYE : prélèvement 23/05/2023 à 8H31 : CHLORE Libre 0,42 mg/L et CHLORE total 0,50 mg/L

Conclusion sanitaire de l'ingénieur de l'eau :

« Eau d'alimentation conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Cependant, il est à noter une teneur en chlore libre très élevée ce qui peut générer à long terme, des risques sanitaires de par la formation de sous-produits de désinfection (dont les THM Trialométhanes). Il est donc indispensable de revoir les conditions de fonctionnement du dispositif de désinfection et d'assurer un suivi rigoureux et régulier, afin de garantir en permanence aux usagers un taux de désinfection de l'eau satisfaisant.. La teneur en chlore résiduel sur le réseau de distribution doit se situer entre 0,1 et 0,2 mg/l. »

Cette conclusion n'a jamais été faite sur le territoire des captages de l'Auxerrois...

Ô combien cette conclusion serait à propos concernant les dépassements pointés dans le tableau ci-dessus !

Parmi les hypothèses possibles d'une Chloration trop élevée et durable : le Chlore s'évapore au fur et à mesure dans le réseau; une chloration plus importante serait effectuée dans les stations juste après les captages, au départ du réseau, afin d'assurer une chloration suffisante jusqu'au bout de celui-ci lorsque sa longueur est importante (ce qui est le cas de CHITRY rabouté à QUENNE... alimenté par les BOISSEAUX). La solution existe : une chloration initiale dans les normes, et installer sur les longues portions des **points de re-chloration**.

La responsabilité de ces installations et réglages incombe au délégataire (SUEZ).

Dans un contexte de recommandation des limites de chloration de l'eau potable, constatant que les taux régulièrement analysés dans les réseaux de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois dépassent le double, le triple, voire le quadruple de la dose recommandée fixée autour de 0,200 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 0,100 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 ?

CONCLUSION :

L'importance des pollutions de l'eau dans l'Yonne et dans l'Auxerrois, qui perdure depuis de nombreuses années et ont entraîné la fermeture de plusieurs captages, menacent l'accès à l'eau du robinet pour les populations icaunaises, avec un risque sanitaire tel que des solutions curatives radicales sont maintenant envisagées.

Mais quelque soient les solutions techniques retenues pour rendre l'eau potable, il faut garder en mémoire qu'une telle pollution est due à deux facteurs principaux, auxquels il serait bon de remédier :

- l'utilisation systématique de produits « phyto-sanitaires » : en fait, des « pesticides » majoritairement de synthèse par un modèle agricole dominant fondé sur une « agrochimie » exercée de manière industrielle...

- et l'absence de volonté politique depuis plusieurs décades pour mener à terme les tentatives de négociations et de mécanismes compensatoires en faveur des agriculteurs qui auraient permis une meilleure protection des captages.

Et cette pollution des sols, des rivières et des eaux souterraines (nappes phréatiques), va continuer, contaminant tout notre environnement, et aggravant la destruction de la faune (notamment les petits mammifères, les oiseaux, les abeilles, les insectes...) et de la biodiversité.

Quant aux risques sanitaires pour la population : les 4 polluants cités NITRITES (provenant des Nitrates), le pesticide herbicide METAZACHLORE, le pesticide fongicide CHLOROTHALONIL, et les THM (Trihalométhanes) issus de la chloration sont **cancérigènes** !

C'est pourquoi **un ensemble de mesures préventives sont nécessaires**.

Il est **indispensable de poursuivre des actions « en amont »**, en concertation avec les agriculteurs, la Chambre d'Agriculture, l'Agence de l'Eau, la Safer, l'ARS, la DTT... en faveur d'**une transition des pratiques agricoles sur l'ensemble de nos territoires**.

Un des premiers objectifs, déjà en cours dans la CHARTE Locale pour la Qualité de l'Eau potable, réside dans une « protection renforcée » des Bassins d'Alimentation de Captages (BAC), les deux principaux restants dans l'Auxerrois étant ceux de la Plaine du Saulce et des Boisseaux-Monéteau, et celui fermé de la Plaine des Isles en cours d'analyses en vue d'une réouverture ; dans le but de limiter de façon drastique l'utilisation des pesticides sur ces aires.

Mais **il faut aller plus loin** et étendre la concertation avec le monde agricole sur nos territoires au-delà des seuls BAC. Des solutions alternatives existent avec l'**agriculture de conservation des sols** qui est déjà une pratique intéressante, puis l'**agriculture biologique, la permaculture et l'agroforesterie**.

A terme, pour le bénéfice de la santé des populations, et de la survie même des écosystèmes, la solution pérenne est la transition des pratiques agricoles et viticoles vers l'abandon total des pesticides de synthèse toxiques, ce que prône et réussit à faire **l'Agro-écologie**.

voir infra :

Annexe I : Carte des 2 BAC de BOISSEAUX-MONETEAU et de la PLAINE du SAULCE (p.17)

Annexe II : JUSSY : Captage « Les Vernats » (p.18)

Annexe III : Bref HISTORIQUE des CAPTAGES de l'AUXERROIS (p.19)

Annexe IV : Plaine du Saulce : Procédé de GEOFILTRATION dans la nappe alluviale (p.20)

Annexe V : RECENTES ANALYSES de l'Eau dans l'Auxerrois Janvier 2024 (p.21)

Annexe VI : Les polluants recherchés dans les ANALYSES de l'ARS... et les AUTRES (p.23)

Références :

(1) « La qualité de l'eau dans l'Auxerrois pose problème » Auxerre TV, 9 Avril 2018

(2) « Contamination des captages d'eau potable d'Auxerre » Juliette Anglade, Gilles Billen, Josette Garnier, PIREN-Seine phase VII-Rapport 2018

https://www.researchgate.net/publication/329144739_Contamination_des_captages_d'eau_potable_d'Auxerre

(3) « Mieux protégé, le captage de Saulce doit améliorer la qualité de l'eau dans l'Auxerrois » L'Yonne Républicaine, par Christophe Pacalet, le 29/11/2019

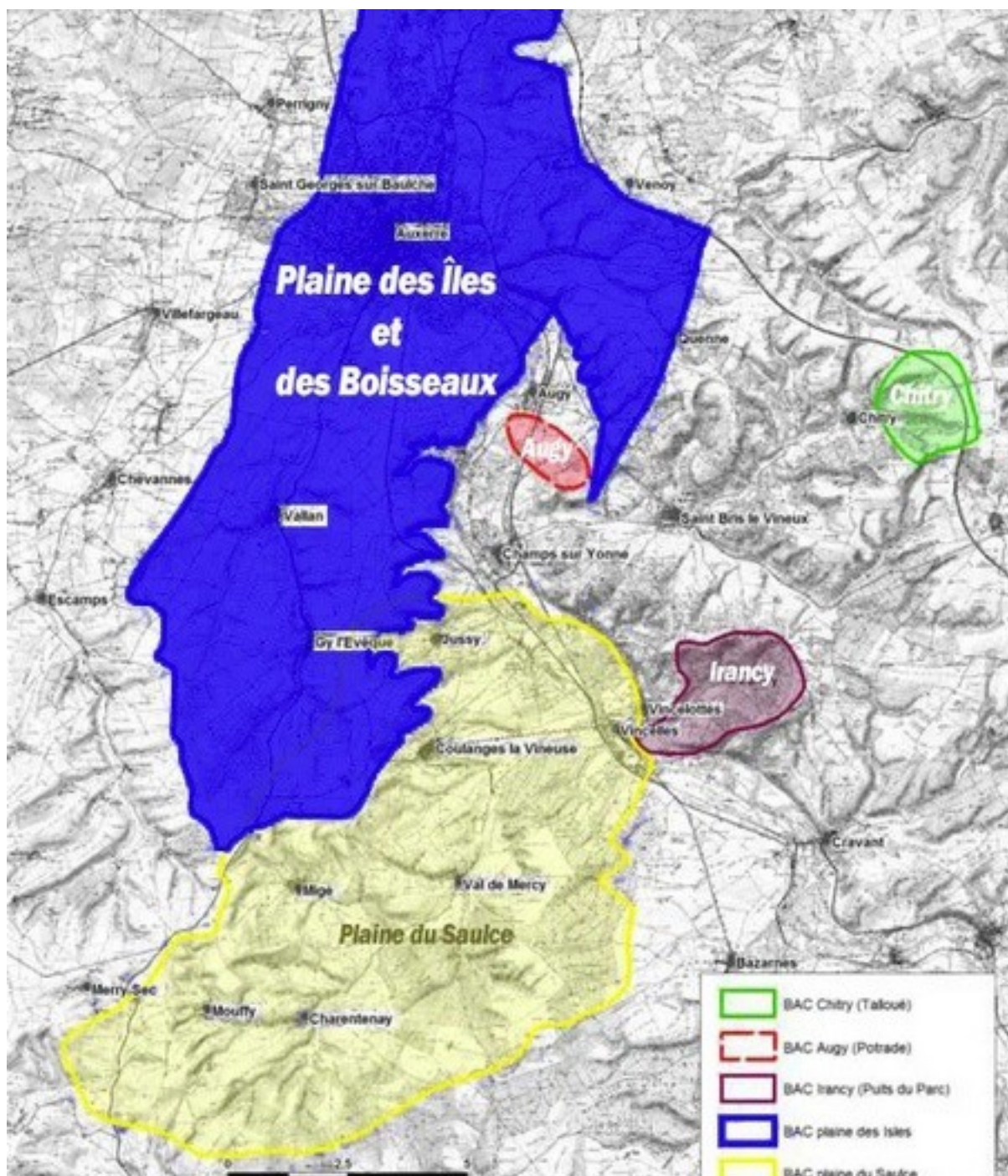
(4) « Projet d'alimentation artificielle de la nappe alluviale de l'Yonne en vue de l'amélioration de la qualité des eaux du champ captant de la Plaine du Saulce » Archambault Conseil, CNT2695-R1-0913, Septembre 2013

- (5) Interconnexion des réseaux de Chitry et Quenne cf Délibération du Conseil communautaire de l'Auxerrois n° 2018-046 en date du 5 Avril 2018
- (6) Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois :
<https://www.agglo-auxerrois.fr/Missions/Environnement/Eau/Analyses-de-l-eau>
- (7) Orobnat:<https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do>
- (8) « Association pour la qualité de l'eau potable » de la Plaine du Saulce
<https://www.associationpourlaqualitedeleau.com/>
- (9) « Yonne : une quinzaine d'agriculteurs s'engagent dans l'Auxerrois pour la qualité de l'eau » France Bleu, Thierry Boulant, 3 Mars 2021
- (10) « A Irancy, les vigneron coopèrent et les traitements phytos chutent » Vitisphère, Clément L'Hôte, le 26 Octobre 2021
- (11) « Evaluation des risques liés à la présence de Nitrosamines » 2/09/2020
fr.axeregel.com
- (12) « Plus de la moitié de l'huile de colza consommée en Europe serait utilisée comme carburant » CAPITAL, par Stéphanie Bascou, le 22/06/2022
- (13) « YNOVAE voit la vie en vert avec OLEO : un carburant 100 % colza pour alimenter les poids lourds de la coopérative » Presse-Evasion par Thierry Bret, le 29 Octobre 2021
- (14) « Nouvelles conditions d'usage pour le métazachlore : quelles conséquences pour la gestion des dicotylédones ? » par Franck Duroueix, Monique Hébrail, Jean Lieven, Terres Inovia, 15 Juillet 2021
- (15) « Evolution de la filière colza dans l'Yonne : une production à la peine depuis une dizaine d'années » Yonne Républicaine, publié le 18/10/2021
- (16) PPBD AERU University Hertfordshire / Diméthachlore
- (17) PPBD AERU Hertfordshire University /Metazachlor
- (18) Anses / Métazachlore fiche de Phytopharmacovigilance, Décembre 2018
- (19) SAgE Pesticides / Métalaxyl-M
- (20) « Polluants émergents dans l'eau potable : le point sur les principaux résultats de la dernière campagne nationale » Anses, Expertise, publiée le 6/04/2023
- (21) « L'eau potable en France contaminée à vaste échelle par les métabolites du chlorothalonil, un pesticide interdit depuis 2019 » Le Monde, par Stéphane Foucart, publié le 5 Avril 2023
- (22) « Qu'est-ce que le Chlorothalonil R471811, polluant détecté dans l'eau potable en France ? » L'Usine Nouvelle, par Julien Cottineau, publié le 6 Avril 2023
- (23) SAgE Pesticides / Chlorothalonil
- (24) PPDB PESTICIDES PROPERTIES DATABASE (University of Hertfordshire)
 Lewis K.A, Tsilivakis J, Warner D, Green A. An international database for pesticide risk assessment and management. Human and Ecological Risk Assessment : An International Journal ; Record last updated 22/03/2022 / Chlorothalonil.
 DT50 dans les sols : moyen 18 jours (marges 7-28 jours) ; DT50 dans l'eau : 0,82 jour ; DT50 dans les sédiments 0,57 jour.
- (25) ANSES, Fiches de Phytopharmacovigilance / Chlorothalonil
- (26) « Cyanure et dérivés » INERIS, Michele Bisson, version 2 Septembre 2011, mise à jour 29/09/2011
- (27) ANSES, Saisine n° « 2021-SA-0020-b »
- (28) France 3 Régions « Pollution de l'eau : un taux de plomb anormalement élevé relevé dans cette commune de l'Yonne » publié le 26/12/2023 par Auberi Verne
- (29) Le Saturnisme, Wikipédia
- (30) Institut National de Santé Publique du Québec : Trihalométhanes, Décembre 2002
<https://www.inspq.qc.ca/eau-potable/trihalomethanes>

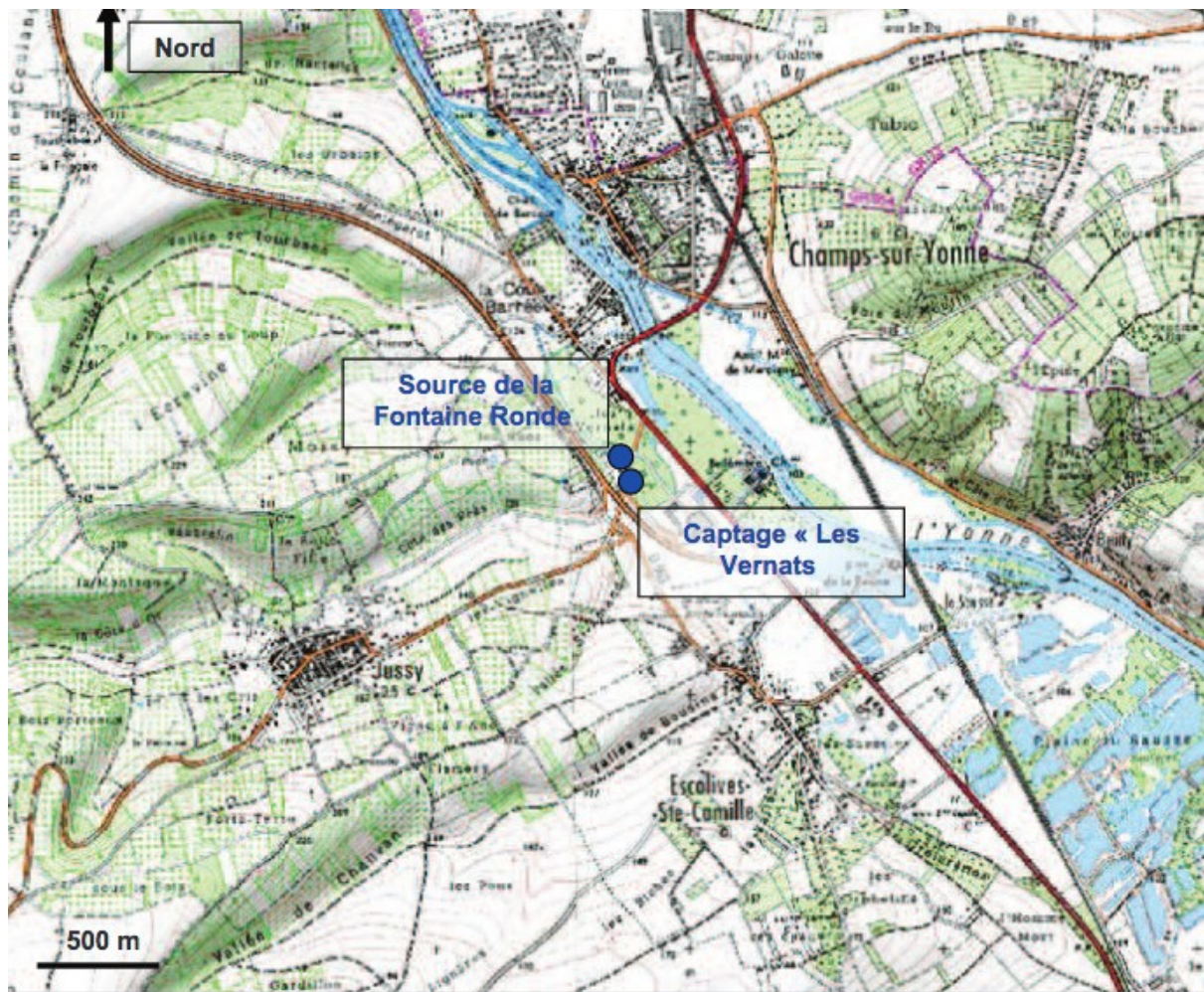
ANNEXE I

CARTE des 2 BACS : de BOISSEAUX-MONETEAU (avec la PLAINE des ISLES) en Bleu et de la PLAINE du SAULCE en Jaune

qui sont les deux seuls grands Bassins d’Alimentations de Captages de l’Auxerrois restant fonctionnels * pour alimenter en Eau destinée à la consommation humaine (EDCH) la ville d’AUXERRE et les villages de la Communauté d’Agglomération de l’Auxerrois. * auxquels il faut ajouter 1 petit captage (Source des Vernats) qui alimente le village de JUSSY (voir infra Annexe II)



ANNEXE II



JUSSY : Captage « Les Vernats »

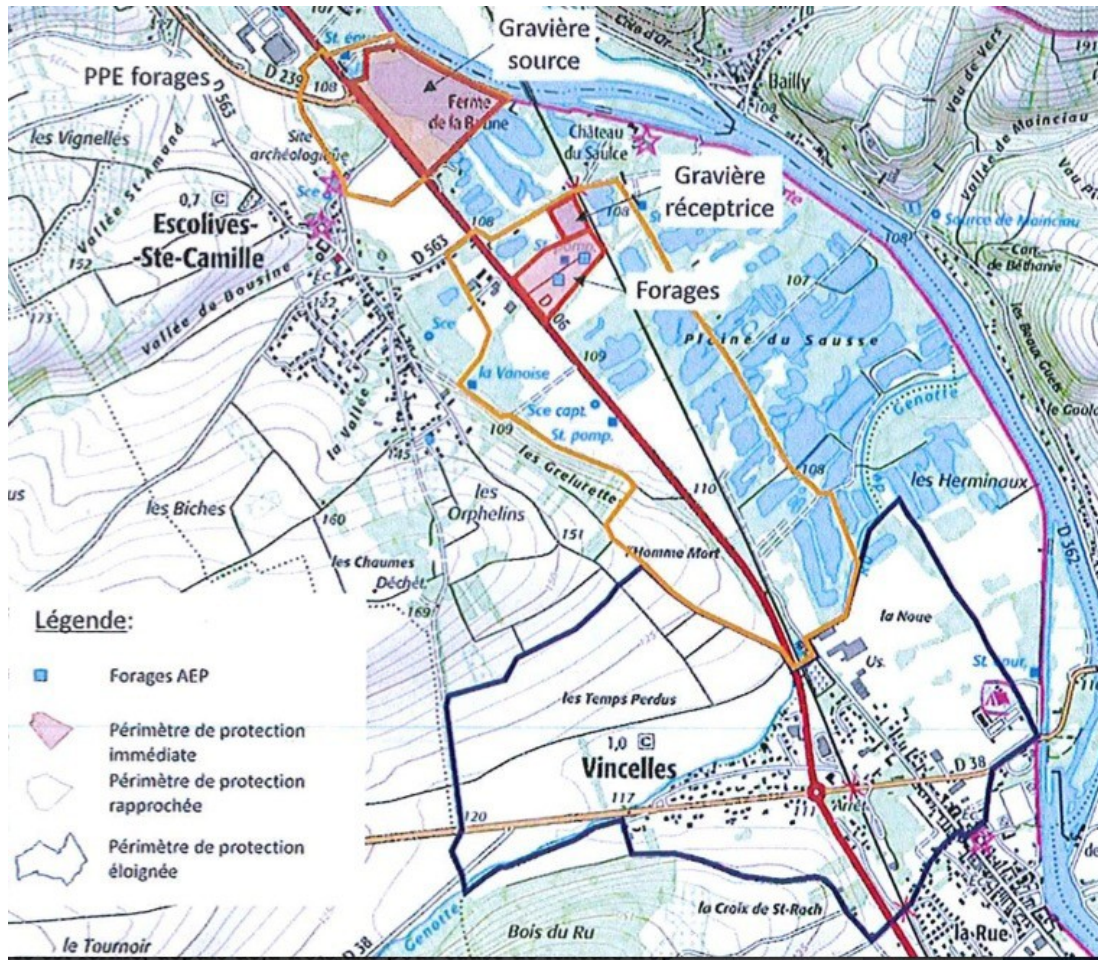
ANNEXE III

Bref HISTORIQUE des CAPTAGES de l'AUXERROIS :

- années 94 et suivantes... des **pics de nitrates**
- en 1998 : Association pour la qualité de l'eau potable de la Plaine du Saulce
- après 2006 : recherche des pesticides dans les analyses de l'eau, (avec une augmentation progressive des substances chimiques, métaux lourds, pesticides et leurs métabolites, recherchés)
- 2016 à 2019 **pires pollutions par nitrates et pesticides +++**
- 2016 CHARTE des Bassins d'Alimentation des Captages par les Pouvoirs publics, avec des COFIL (comités de pilotages)
- 2016 **Fermetures du captage de la Plaine des Isles** (pour pollution aux nitrates et à un polluant industriel)
- 2018 Les ETATS GENERAUX de l'EAU : 60 acteurs locaux
Communauté d'Agglomération, Agence de l'Eau, Chambres consulaires, Syndicats, Agriculteurs, Société civile, Consommateurs...
- 2019 Procédé de GEOFILTRATION dans les gravières d'Escolives
- 2019-2020 **Fermetures des captages d'IRANCY, CHITRY, AUGY**
- 2020 La Communauté d'Agglomération relance la CHARTE LOCALE pour la Qualité de l'Eau potable et son COFIL
- 2021 15 Agriculteurs ont adhéré à la CHARTE
- Décembre 2022 : 33 Agriculteurs et 6 Viticulteurs
- Mars 2024 ; 37 Agriculteurs 24 % exploitants 42 % surface des BAC

ANNEXE IV

Plaine du Saulce : les Captages entre Escolives Ste Camille et Vincelles : GEOFILTRATION dans la nappe alluviale des gravières



ANNEXE V

RECENTES ANALYSES de L'EAU dans l'AUXERROIS : Janvier 2024

| Commune Prélèvement | Date Heure Orobnat* | CHLORE | | Nitrates (NO3) LQ < 50 mg/L | Pesticides, Métabolites LQ Pertinents < 0,1µg/L LQ Non-Pert. < 0,9µg/L R471811 LQ < 0,1µg/L (VST < 3 µg/L) |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| | | Libre | Total | | |
| MONETEAU-LES BOISSEAUX | 15/01/2024* 9H28 | 1,05mg/L | 1,07mg/L | 17 mg/L | R471811-Chlorothalonil 0,330 µg/L |
| | 15/01/2024* 9H29 | | | 11 mg/L | |
| | 15/01/2024* 9H34 | | | | |
| | 15/01/2024* 9H44 | 0,88mg/L | 0,89mg/L | 23 mg/L | |
| AUXERRE | 15/01/2024* 8H58 | 0,22mg/L | 0,25mg/L | | Chlorothalonil < 0,030 µg/L R471811-Chlorothalonil 1,117µg/L |
| | 15/01/2024* 10H44 | | | | |
| | 15/01/2024* 13H41 | | | 48 mg/L | |
| | 15/01/2024* 10H40 | | | | |
| ESCOLIVES STE CAMILLE | 16/01/2024* 9H26 | | | 48 mg/L | |

Sur ces Analyses très récentes, on peut remarquer :

1) Dans la même période, le taux de NITRATES est très correct, bas, aux captages des BOISSEAUX-MONETEAU

Dans le réseau la Plaine du Saulce (ESCOLIVES et AUXERRE qui en dépend) :

2 taux à 48 mg annoncent que la menace des Nitrates reste présente

2) Dans les analyses des 2 réseaux (des 2 Bac):

Le **métabolite R471811-Chlorothalonil est toujours dosé au-dessus de la Limite de Qualité** (mais dans la norme de la VST < 3µg/L)

3) Au niveau des Captages des BOISSEAUX_MONETEAU :

une importante Surchloration persistante mériterait d'être mieux contrôlée.

Et l'on note que pour des **valeurs de CHLORE Libre et Total supérieurs à 0,80 et 1,00 mg/L :**

sur l'Auxerrois, la conclusion sanitaire est banalisée:

« Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. »...

alors qu'en Puisaye-Forterre, pour des surchlorations bien plus minimes
- surchloration survenue à MOUTIERS-EN-PUISAYE : prélèvement 23/05/2023 à 9H26 :
CHLORE Libre 0,62 mg/L et CHLORE Total 0,69 mg/L
- surchloration survenue à SAINTS-EN-PUISAYE : prélèvement 23/05/2023 à 8H31 :
CHLORE Libre 0,42 mg/L et CHLORE total 0,50 mg/L...

la conclusion sanitaire est :

« Eau d'alimentation conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Cependant, il est à noter une teneur en chlore libre très élevée ce qui peut générer à long terme, des risques sanitaires de par la formation de sous-produits de désinfection (dont les THM Trialométhanes). Il est donc indispensable de revoir les conditions de fonctionnement du dispositif de désinfection et d'assurer un suivi rigoureux et régulier, afin de garantir en permanence aux usagers un taux de désinfection de l'eau satisfaisant.. La teneur en chlore résiduel sur le réseau de distribution doit se situer entre 0,1 et 0,2 mg/l. »

ANNEXE VI

LES POLLUANTS recherchés dans les ANALYSES de l'ARS: et les AUTRES ...

En France : l'ARS fait analyser plus de 700 substances chimiques recherchées, ce qui constitue pour elle et les Laboratoires qui les analysent, un travail considérable

Dans l'Auxerrois : les prélèvements

la dernière « grande » ANALYSE de l'ARS est celle du :

20/09/2023 à ESCOLIVES STE CAMILLE (PLAINE du SAULCE)

Nombre total de substances minérales ou chimiques dosées : **452**

dont : minéraux (Cyanure, Arsenic...), métaux (Al, Fe, Zn, Cad, Ni, Cr, Sel...)...

et métaux lourds (**Hg, Pb**) 22

HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) issus de la combustion,

Chloroforme, Bromoforme, Benzène, Dichlorobenzène, Toluène...(solvants)

Tétrachlorure de carbone, Trichloroéthane... Trihalométhanes (**THM**)... 29

Solvants, Plastifiants, Polychlorobiphényles(**PCB**): Huile de transformateurs 36

PESTICIDES et leurs Métabolites 365

... et les AUTRES :

Il faut encore mentionner d'autres polluants des eaux superficielles, que l'on peut même retrouver dans les eaux souterraines :

– les **PFAS** (Polyfluoroalkylés ou Perfluorés) plus de 4.000 ! « Polluants éternels » car extrêmement persistants, toxiques (PE, Cancérogènes...)... et non-analysés

– et dans l'Eau en bouteilles plastiques : des nanoparticules de plastique (certains sont perturbateurs endocriniens comme les phtalates qui sont des plastifiants contenus dans le Polychlorure de Vinyle (PVC) ; les « nanoplastiques » perturbent la physiologie cellulaire, entrent dans les cellules intestinales où elles constituent des « corps étrangers » difficilement dégradables, d'où elles peuvent migrer dans les organes : foie, poumons, cœur, cerveau... leurs effets toxiques et possiblement cancérogènes sont à l'étude...)

* *
*