



Les paramètres de l'eau d'un bassin à koï : plages de travail et vitesse d'évolution

h2koi.com · 2026-08-04

GUIDE BASSIN — RÉFÉRENCE

Presque tous les tableaux de paramètres disponibles en français donnent une colonne «valeur idéale» et s'arrêtent là. Il manque la colonne la plus utile : à quelle vitesse chaque paramètre peut bouger. C'est elle qui dit lesquels se contrôlent une fois par mois et lesquels peuvent basculer entre le dîner et le petit déjeuner.

L'essentiel

- Le paramètre le plus important n'est pas le pH : c'est le KH, la dureté carbonatée, qui l'empêche de bouger. Le pH est un indicateur *retardé* ; le KH est l'indicateur *avancé*.
- Sur l'analyse d'eau publiée par votre commune, la ligne à lire est le **TAC**, pas le TH. Les deux sont imprimés côte à côte, tous deux en °f, tous deux appelés «degrés» : le TH (GH) ne tamponne rien, c'est le TAC (KH) qui tient le pH.
- Certains paramètres bougent en minutes (oxygène, ammoniac libre), d'autres en semaines (nitrates, KH en conditions normales), d'autres en mois (dureté totale). Le rythme de surveillance doit suivre cette vitesse, pas un calendrier.
- Un bassin bien peuplé, bien filtré et bien nourri consomme son tampon *plus vite* qu'un bassin négligé. C'est contre-intuitif, et c'est le mécanisme central de la reprise de printemps.
- H2Koi mesure directement température, pH, O2, conductivité, turbidité, ammonium et nitrates ; en déduit KH, NH3 libre, nitrites, salinité et TDS ; et ne fournit pas le GH. Deux canaux sont proposés en option : l'ORP et la tendance des cyanobactéries.

Le tableau de référence

Plages de travail bien établies dans l'élevage du koï, à considérer comme des repères et non comme une prescription. La colonne «vitesse» est celle qu'il faut lire en premier.

PARAMÈTRE	PLAGE DE TRAVAIL	CE QUE ÇA DIT RÉELLEMENT	VITESSE DE VARIATION
Température	15 à 25 °C en confort ; alimentation complète au-dessus de ~15 °C ; arrêt de l'alimentation sous ~8-10 °C (convention) ; zone de risque au-dessus de 28 °C	Le paramètre maître : il commande le métabolisme, la solubilité de l'oxygène, l'activité du filtre et la part toxique de l'ammoniac	Heures à jours. 1 à 2 °C par jour dans un bassin peu profond en canicule ; plusieurs degrés en une nuit d'orage

PARAMÈTRE	PLAGE DE TRAVAIL	CE QUE ÇA DIT RÉELLEMENT	VITESSE DE VARIATION
Oxygène dissous	> 7 mg/L en permanence ; jamais sous 5 mg/L ; viser > 80 % de saturation à l'aube	La marge de survie. En mg/L pour le poisson, en % de saturation pour comprendre la cause	Heures. Cycle jour/nuite de plusieurs mg/L ; minutes en cas de panne d'aération
pH	7,0 à 8,5, stable ; l'amplitude journalière importe plus que la valeur : < 0,3 unité si l'eau est bien tamponnée	Un <i>résultat</i> , pas une cause. Il ne bouge pas tant que la protection tient — donc quand il bouge, la protection est déjà partie	Heures. Sinusoïde quotidienne ; effondrement possible en une nuit si le KH est vide
KH — dureté carbonatée	6 à 10 °dKH (105 à 180 mg/L de CaCO ₃). En dessous de 5 °dKH le pH devient instable ; sous 3 °dKH la situation est critique	Le pouvoir tampon : la réserve qui absorbe les variations de CO ₂ . Le seul paramètre réellement prédictif du bassin	Semaines en régime normal, plus vite encore en pleine reprise de printemps ; heures après de fortes pluies, un gros apport d'eau douce en région granitique ou un apport acide
GH / TH — dureté totale	Contexte utile ; pas un levier de pilotage du pH	Calcium et magnésium. Sur l'analyse communale, c'est le TH. Il ne tamponne rien. H2Koi ne fournit pas le GH	Mois. Suit l'eau de remplissage
Ammonium total (NH ₄ ⁺)	0 attendu. Toute valeur mesurable est un signal, pas une fatalité	Ce que le test lit. Sa toxicité dépend entièrement du pH et de la température	Heures. Monte après un rinçage du filtre, une surcharge alimentaire, une perte de bactéries
Ammoniac libre (NH ₃)	0. C'est la forme qui brûle les branchies	La fraction toxique de l'ammonium, fixée par le pH et la température. Un chiffre d'ammonium total sans le pH ne veut presque rien dire	Minutes à heures : il suit le pH. À ammonium constant, la fraction libre peut être multipliée par dix entre 7 h et 17 h en eau verte
Nitrites (NO ₂ ⁻)	0	Toxicité aiguë : le nitrite bloque l'hémoglobine (méthémoglobinémie, « maladie du sang brun »). Le poisson s'asphyxie dans une eau parfaitement oxygénée	Heures à jours. Pic classique 2 à 5 jours après un rinçage/nettoyage du filtre, et à la reprise de printemps
Nitrates (NO ₃ ⁻)	Idéalement sous 40 mg/L. L'écart avec l'eau du robinet compte autant que la valeur	Produit final de la nitrification. Rarement toxique aux niveaux du bassin, mais bon indicateur de charge et carburant des algues	Semaines. Monte lentement, redescend par changements d'eau
Conductivité	200 à 800 µS/cm hors salage, selon la géologie locale	L'empreinte minérale du bassin. Sa valeur absolue dépend de votre eau ; sa <i>dérive</i> est très informative	Jours en dérive lente ; immédiate lors d'un changement d'eau ou d'un salage
Sel	0 en routine ; usage thérapeutique typiquement autour de 3 g/L (0,3 %, soit 3 kg/m ³), sur durée limitée	Outil thérapeutique et osmorégulateur, pas un additif permanent	Heures à la mise en place ; semaines pour l'éliminer, uniquement par changements d'eau

PARAMÈTRE	PLAGE DE TRAVAIL	CE QUE ÇA DIT RÉELLEMENT	VITESSE DE VARIATION
TDS	Dérivé de la conductivité	Une autre écriture du même signal. Utile pour suivre une tendance, pas une mesure indépendante	Voir conductivité
Potentiel redox (ORP) — option	Convention: 250 à 400 mV en bassin. Valeur relative, dépendante de l'électrode	L'état d'oxydation global de l'eau. Se lit en tendance sur <i>votre</i> bassin, jamais transposé d'un bassin à l'autre	Minutes à heures. Réagit vite à un traitement, à une pollution organique, à un UV
Turbidité	< 10 NTU en eau claire; le suivi de tendance prime	Particules en suspension: bloom d'algues, boues remises en suspension, filtre saturé	Heures. Un orage la fait tripler en une nuit
CO2 dissous	Non mesuré directement; se déduit du couple pH/KH	Le moteur caché de l'amplitude journalière du pH. Il s'accumule la nuit et sous couverture hivernale	Heures; s'accumule sur des semaines sous la glace
Cyanobactéries (option)	Suivi de <i>tendance</i> uniquement	Fluorescence de la phycocyanine, pigment propre aux algues bleues. Une tendance, pas un comptage cellulaire, et cela ne mesure pas les toxines	Jours. Une population monte plusieurs jours avant d'être visible à l'œil

Meneurs et suiveurs : pourquoi le pH ne vous prévient jamais

C'est la distinction qui structure toute la surveillance d'un bassin, et elle est rarement énoncée clairement.

Le pH est un **indicateur retardé**. Ce n'est pas un défaut de l'instrument: c'est le principe même du tamponnage. Tant qu'il reste des ions bicarbonate en solution, ils neutralisent les acides produits et le pH ne bouge presque pas. Un bassin à 9°dKH et un bassin à 4°dKH affichent tous les deux 7,8 un samedi après-midi. On ne les distingue pas au pH-mètre. On les distingue au test de KH — et la différence entre eux, c'est la marge avant l'accident.

Le KH est l'**indicateur avancé**. Il descend de 9 à 7, puis à 5°dKH, pendant des semaines, sans qu'aucun autre paramètre ne réagisse. Puis, quand la réserve est épuisée, le pH décroche en une nuit: c'est la chute de pH (le forum dit parfois «crash de pH»; le mot *acidose*, lui, décrit ce qui arrive au poisson, pas ce qui arrive à l'eau). Toute la valeur de la surveillance se joue dans cet intervalle de plusieurs semaines pendant lequel un seul paramètre parle.

Pourquoi le KH baisse — et pourquoi le bon éleveur en consomme plus

Trois consommateurs, dont un largement dominant:

- **La nitrification.** Oxyder 1 mg/L d'azote ammoniacal consomme environ 7 mg/L d'alcalinité exprimée en CaCO₃, soit à peu près 0,4°dKH. Détail rarement dit et pourtant décisif: *tout* cet acide provient de la première étape, ammonium vers nitrite. Le passage nitrite vers nitrate ne consomme aucune alcalinité. Conséquence contre-intuitive: un bassin bien peuplé, bien filtré et généreusement nourri brûle son tampon plus vite qu'un bassin négligé.

- **La dilution par la pluie et la fonte des neiges.** L'eau de pluie n'apporte pratiquement aucun tampon. Un bassin alimenté par une descente de toit, ou drainant une surface importante, perd du KH régulièrement plutôt que brutalement — mécanisme très présent sur la façade atlantique, en Normandie, dans les Hauts-de-France et en Belgique, où les automnes et hivers pluvieux durent des mois. Dans l'est et en montagne, la fonte de mars fait la même chose, et elle arrive exactement au moment de la reprise.
- **L'eau de remplissage, quand elle ne compense rien.** Voir ci-dessous : la géologie coupe le marché en deux.

Lire l'analyse d'eau de sa commune : le raccourci que personne n'utilise

Chaque commune française, belge et suisse publie une analyse de l'eau distribuée. Deux lignes y figurent, côte à côte, toutes deux en degrés français (°f), ce qui explique la confusion générale :

- **TAC** — titre alcalimétrique complet. C'est votre KH, votre pouvoir tampon.
- **TH** — titre hydrotimétrique. C'est votre GH, ce que l'on appelle couramment «eau calcaire». Il ne tamponne rien.

Tout le monde cite le TH parce que c'est le chiffre qui parle du calcaire dans la bouilloire. Pour un bassin à koï, c'est le TAC qu'il faut lire. Conversion à retenir : $1^{\circ}\text{dKH} = 1,79^{\circ}\text{f} = 17,9 \text{ mg/L de CaCO}_3$.

TAC SUR L'ANALYSE (°F)	ÉQUIVALENT	CE QUE CELA SIGNIFIE POUR LE BASSIN
3°F	≈ 1,7°dKH	Eau granitique très douce. Aucun tampon apporté par le remplissage : un grand changement d'eau est un <i>événement</i> KH, pas une solution
8°F	≈ 4,5°dKH	Limite basse : le bassin fonctionnera, mais sans marge
12°F	≈ 6,7°dKH	Confortable ; les changements d'eau reconstituent le tampon
20°F	≈ 11,2°dKH	Eau calcaire typique ; votre seul problème sera la consommation, jamais la source

Cette lecture divise nettement le territoire. **Eau dure et calcaire** sur le bassin parisien, en Champagne, dans le Jura, sur les Causses et sur une grande partie du plateau suisse : le KH est confortable, le seul enjeu est sa consommation. **Eau douce et acide** sur granite en Bretagne, dans le Massif central, les Vosges, les Ardennes et certaines vallées alpines : le tampon est chroniquement bas, ce n'est pas un accident mais une condition permanente, et la stratégie de changement d'eau doit en tenir compte.

Remonter le KH : le chiffre exact, et le piège du rayon droguerie

Le produit est le **bicarbonate de sodium** (bicarbonate de soude, NaHCO_3). Le calcul : 1°dKH correspond à 17,848 mg/L de CaCO_3 ; le bicarbonate apportant un équivalent par mole, il faut environ 29,96 mg/L, arrondi à 30 mg/L, pour gagner 1°dKH . Soit :

- **30 g par m³** (1 000 L) pour environ **+1°dKH**
- soit 3 g pour 100 L

Deux erreurs à ne pas commettre.

1. La règle du « 1 g pour 100 L » est fausse. Elle circule largement dans les forums francophones. Elle ne délivre qu'environ 0,33 °dKH, soit un tiers de l'effet attendu. L'éleveur qui l'applique croit avoir remonté son tampon de 3 °dKH alors qu'il l'a remonté de 1, et il découvre son erreur au moment où le pH décroche. La bonne valeur est 30 g par m³ pour 1 °dKH.

2. Les « cristaux de soude » ne sont pas du bicarbonate. Le carbonate de soude (Na₂CO₃), vendu en grands sachets dans tous les supermarchés français au rayon entretien, est un produit chimique *différent*. Il remonte le pH violemment, bien au-delà de ce que vous visez. Lisez la formule sur le paquet: il vous faut **NaHCO₃**.

Prudence d'usage: ne remontez pas de plus de 1 à 2 °dKH par jour, en dissolvant à part et en répartissant sur le retour de filtration. Ces valeurs sont des repères d'élevage courants, pas une prescription: chaque bassin, chaque charge et chaque eau de source différent, et le seul juge est votre propre mesure. Détail complet sur la page [dureté carbonatée \(KH\)](#).

Quels paramètres surveiller à quel moment de l'année

Le rythme utile n'est pas mensuel: il suit le calendrier réel du bassin. Il diffère nettement selon la région, et un tableau générique « climat tempéré » ne convient à aucun des quatre climats de la zone francophone.

FENÊTRE	PARAMÈTRES CRITIQUES	CE QUI SE JOUE
Reprise, mars à mai	KH, NH ₄ , NO ₂ , température	La fenêtre la plus dangereuse de l'année. Appétit et métabolisme reviennent plus vite que la capacité du filtre biologique et que le système immunitaire; <i>Aeromonas</i> redevient actif sur un poisson encore affaibli; et le KH, épuisé tout l'hiver, est à son plus bas. C'est le mécanisme des « maladies de printemps ». En montagne et dans l'est, la fonte des neiges dilue encore le tampon au même moment
Été, mi-juin à fin août	O ₂ (à l'aube), température, pH, KH	La saturation en oxygène baisse pendant que la demande monte; c'est le minimum d'avant l'aube qui tue. En PACA et sur le littoral d'Occitanie l'eau peut rester au-dessus de 28 °C des semaines. Second événement, plus brutal: l'orage qui met fin à l'épisode chaud — pluie froide et douce, bloom d'algues qui s'effondre, oxygène et pH qui bougent ensemble en quelques heures
Automne, oct.-nov.	KH, NO ₂ , température, turbidité	Longs automnes gris et pluvieux sur la façade océanique et en Belgique: dilution continue du tampon, feuilles et charge organique, filtre qui ralentit. Descente progressive vers l'arrêt de l'alimentation
Hiver, nov.-mars	KH, pH, température	L'angle mort. On arrête de nourrir, donc on arrête de tester. Sous la glace — réelle en Alsace, Lorraine, Franche-Comté, Ardennes, Jura, Alpes et sur le plateau suisse — ou sous une bâche, le CO ₂ s'accumule dans une eau froide et immobile pendant que la nitrification, ralentie, continue de consommer du tampon. La réserve se vide en janvier et le problème se découvre en mars

Trois nuances régionales à ne jamais gommer : sur la façade atlantique et en Belgique, l'eau stationne souvent entre 4 et 8 °C pendant des mois sans glace durable, et la dormance est plus courte (décembre à février). Sur le pourtour méditerranéen, l'eau peut ne jamais descendre sous 8-10 °C : le poisson ne s'arrête jamais complètement, et la conduite hivernale n'est pas celle du reste du pays. En montagne, les hivers sont longs, les bassins plus profonds par nécessité et le printemps tardif.

Dernier point spécifiquement français : en juillet et août, les arrêtés préfectoraux sécheresse restreignent les usages non essentiels de l'eau la plupart des étés — et les cantons suisses comme les communes belges font de même les années sèches. Ils tombent exactement quand un changement d'eau serait le plus utile. Renseignez-vous sur ce qui est en vigueur chez vous ; c'est aussi un argument pour savoir précisément ce que fait votre eau plutôt que de changer à l'aveugle.

Comment ces paramètres se tiennent entre eux

Aucun ne se lit seul. Les liaisons les plus utiles à connaître :

- **Température → oxygène** : la saturation tombe de ~9 mg/L à 20 °C à 7,5 mg/L à 30 °C, pendant que la demande du poisson et du filtre augmente. Voir [oxygène dissous](#).
- **pH + température → ammoniac libre** : à ammonium total constant, la fraction toxique augmente fortement avec le pH. Un ammonium à 0,5 mg/L est anodin à pH 7,0 et sérieux à pH 8,8. Voir [ammoniac et nitrites](#).
- **KH → stabilité du pH** : avec un tampon suffisant, l'oscillation quotidienne CO₂/photosynthèse ne représente qu'une fraction de point de pH. Avec un tampon épuisé, plus rien ne la retient.
- **Nitrification → KH** : environ 0,4 °dKH consommé par mg/L d'azote ammoniacal oxydé, entièrement sur la première étape.
- **Algues → pH et oxygène** : une eau verte fait monter le pH et sursaturer l'oxygène l'après-midi, puis fait chuter les deux avant l'aube. Voir [eau verte et algues](#).
- **Nettoyage du filtre → nitrites** : le rinçage à l'eau du robinet chlorée, ou un nettoyage trop poussé des masses filtrantes, détruit une partie des bactéries nitrifiantes et provoque un pic 2 à 5 jours plus tard. Voir [démarrage d'un filtre](#).

Ce que H2Koi mesure, calcule, et ne fournit pas

MESURÉ DIRECTEMENT	CALCULÉ	NON FOURNI
Température ; pH ; oxygène dissous (mg/L et % de saturation) ; conductivité ; turbidité ; ammonium (NH ₄) ; nitrates (NO ₃). En option : potentiel redox (ORP) ; cyanobactéries (phycocyanine)	KH ; ammoniac libre (NH ₃) ; nitrites ; salinité ; TDS	Le GH (TH) ; n'est pas fourni

À cela s'ajoute, **en option**, un canal cyanobactéries : la fluorescence de la phycocyanine, pigment propre aux algues bleues. Il faut le prendre pour ce qu'il est — une tendance, pas un comptage cellulaire — et il ne mesure pas les toxines. Aucune méthode amateur ne lit ce paramètre.

Deux précisions : le KH rapporté est une valeur calculée, pas un titrage, donc excellent en tendance ; et un balai racleur automatique maintient les faces optiques propres, ce qui est indispensable dans un bassin à 24 °C en juillet. L'ensemble est une alerte précoce en continu, assurée par des capteurs de qualité

industrielle : cela ne détecte ni maladie ni parasite, et cela n'empêche pas les problèmes — cela permet de les connaître plus tôt. Le détail des méthodes est comparé sur [tester l'eau en continu](#).

Questions fréquentes

Quel est le paramètre le plus important à surveiller sur un bassin à koï ?

Le KH, la dureté carbonatée, et non le pH. Le pH est un indicateur retardé : par construction, il ne bouge pas tant que la protection est en place. Deux bassins, l'un à 9 °dKH et l'autre à 4 °dKH, affichent le même pH un samedi après-midi ; on ne les distingue pas au pH-mètre, alors que l'un dispose de plusieurs semaines de marge et l'autre de quelques jours. Le KH, lui, descend visiblement pendant des semaines avant que quoi que ce soit d'autre ne réagisse. C'est le seul paramètre qui prévient.

Sur l'analyse d'eau de ma commune, dois-je regarder le TH ou le TAC ?

Le TAC — titre alcalimétrique complet. C'est votre KH, votre pouvoir tampon. Le TH (titre hydrotimétrique) est le GH : le calcium et le magnésium, ce qu'on appelle couramment l'eau calcaire. Il ne tamponne rien. Les deux sont imprimés côte à côte, tous deux en °f, tous deux appelés « degrés », ce qui explique la confusion générale. Pour convertir : 1 °dKH = 1,79 °f. Un TAC de 12 °f correspond donc à environ 6,7 °dKH, ce qui est confortable ; un TAC de 3 °f, courant sur granite en Bretagne ou dans le Massif central, correspond à 1,7 °dKH — votre eau de remplissage n'apporte alors aucun tampon.

Combien de bicarbonate faut-il pour remonter le KH d'un degré ?

Environ 30 g de bicarbonate de sodium (NaHCO_3) par m^3 pour gagner à peu près 1 °dKH, soit 3 g pour 100 L. Attention : la règle du « 1 g pour 100 L » qui circule dans les forums francophones est fautive — elle ne délivre qu'environ 0,33 °dKH, un tiers de l'effet attendu. Deuxième piège, spécifiquement français : les « cristaux de soude » ou « carbonate de soude » (Na_2CO_3) vendus en supermarché sont un produit chimique différent qui fait monter le pH brutalement. Vérifiez la formule NaHCO_3 sur le paquet. Et ne remontez pas de plus de 1 à 2 °dKH par jour. Ce sont des repères d'élevage courants, à vérifier contre vos propres mesures.

Pourquoi mon KH baisse-t-il alors que je fais tout correctement ?

Parce que c'est justement ce qui le fait baisser. La nitrification consomme environ 7 mg/L d'alcalinité en CaCO_3 , soit à peu près 0,4 °dKH, par mg/L d'azote ammoniacal oxydé — et tout cet acide provient de la première étape, ammonium vers nitrite ; le passage nitrite vers nitrate n'en consomme aucun. Un bassin bien peuplé, bien filtré et généreusement nourri brûle donc son tampon plus vite qu'un bassin négligé. S'y ajoutent la dilution par les pluies, très marquée sur la façade atlantique et en Belgique, et la fonte des neiges en mars dans l'est et en montagne.

Faut-il continuer à tester en hiver quand on ne nourrit plus ?

Oui, et c'est l'erreur la plus répandue. On arrête de nourrir, donc on arrête de tester — c'est exactement là que le problème se construit. Sous une bâche ou sous la glace, le CO2 s'accumule dans une eau froide et immobile, tandis que la nitrification, ralentie mais pas arrêtée, continue de consommer du tampon. La réserve se vide en janvier et la conséquence apparaît en mars, en pleine reprise, au moment où le poisson est le plus vulnérable. Un contrôle du KH et du pH toutes les deux semaines suffit à voir venir la chose. C'est aussi le service le plus concret que rende une mesure en continu.

À quelle vitesse un paramètre peut-il vraiment basculer ?

Cela dépend entièrement du paramètre, et c'est ce qui doit dicter votre rythme de surveillance. L'oxygène et l'ammoniac libre bougent en heures voire en minutes : une panne d'aération nocturne ou une nuit d'orage suffisent. Les nitrites montent 2 à 5 jours après un rinçage de filtre, et doivent être testés quotidiennement pendant au moins une semaine ensuite. Le pH oscille chaque jour et peut décrocher en une nuit si le tampon est vide. Le KH se déplace normalement sur des semaines, mais en heures sous fortes pluies ou après un gros apport d'eau douce en région granitique, et doit être contrôlé dans les 24 h qui suivent un orage ou un changement d'eau important. Les nitrates évoluent sur des semaines, la dureté totale sur des mois. Un contrôle hebdomadaire convient au KH et aux nitrates ; il ne verra jamais un creux d'oxygène de quatre heures.

Le canal cyanobactéries mesure-t-il les toxines ?

Non, et il est important de le dire clairement. Le canal optionnel lit la fluorescence de la phycocyanine, le pigment spécifique aux cyanobactéries (algues bleues). Il fournit une tendance, pas un comptage cellulaire, et il ne mesure pas les toxines. Son intérêt est de montrer une population qui augmente plusieurs jours avant qu'elle ne devienne visible à l'œil ou détectable à l'odeur — ce qui laisse le temps d'agir. Aucune bandelette, aucun test à gouttes et aucun photomètre du commerce ne lit ce paramètre.
