



Tester l'eau de son bassin : bandelettes, gouttes, stylo, photomètre, sonde

h2koi.com · 2026-08-04

GUIDE BASSIN — MESURE ET SURVEILLANCE

Le débat habituel oppose les bandelettes aux tests à gouttes. C'est le mauvais débat. Le vrai problème n'est pas la justesse de la méthode, c'est le nombre de points dans le temps : un bassin dont on relève une valeur le samedi après-midi reste non mesuré 167 heures sur 168.

L'essentiel

- Aucune méthode n'est «la bonne» : chacune répond à une question différente. Les bandelettes répondent à «est-ce que quelque chose a bougé ?», le test à gouttes à «quelle valeur ce matin ?», la mesure en continu à «quelle valeur, dans quel sens et à quelle vitesse ?».
- Les événements qui tuent des koï durent quelques heures : le creux d'oxygène d'avant l'aube, la nuit d'orage, le pic de nitrites qui suit un rinçage de filtre. Un échantillonnage hebdomadaire ne peut structurellement pas les voir.
- La justesse tient à trois choses : un capteur de qualité industrielle par grandeur, un étalonnage tenu à jour, et des faces optiques propres — c'est le rôle du balai racleur automatique.
- H2Koi mesure directement : température, pH, O₂ (mg/L et % de saturation), conductivité, turbidité, ammonium (NH₄), nitrates (NO₃). Elle *calcule* le KH, le NH₃ libre, les nitrites, la salinité et le TDS. L'ORP est proposé en option. Le KH est calculé, ce n'est pas un titrage. Le GH n'est pas fourni.
- Un canal optionnel lit la fluorescence de la phycocyanine, pigment propre aux cyanobactéries (algues bleues) : c'est une tendance, pas un comptage cellulaire, et cela ne mesure pas les toxines. Aucune méthode amateur ne lit ce paramètre.

La question à laquelle on essaie vraiment de répondre

Demandez à un éleveur pourquoi il teste son eau et il répondra «pour savoir où j'en suis». En réalité, aucune des décisions importantes ne dépend d'une valeur isolée. Elles dépendent toutes d'une trajectoire.

Un KH à 6 °dKH n'a pas le même sens s'il était à 6 le mois dernier ou s'il était à 9 il y a trois semaines. Un pH à 7,6 relevé à 17 h ne dit rien, parce qu'on ignore s'il était à 7,4 ou à 6,9 à 5 h du matin. Un ammonium à 0,2 mg/L en mars est une information banale s'il descend et une alerte s'il monte. La valeur seule est une photo ; la décision se prend sur le film.

C'est la grille de lecture à garder pour tout ce qui suit : une méthode de mesure vaut ce que vaut sa **résolution temporelle** multipliée par sa **justesse**. Le hobby a beaucoup travaillé la seconde et presque pas la première.

Les cinq méthodes, comparées honnêtement

MÉTHODE	CE QU'ELLE LIT CORRECTEMENT	SA VRAIE LIMITE	RÉSOLUTION DANS LE TEMPS	ENTRETIEN / ÉTALONNAGE
Bandelettes (5 ou 6 en 1)	Présence/absence de nitrites, ordre de grandeur du pH et du KH, dépistage rapide	Résolution très grossière : les plages de KH avancent souvent par pas de 3°dKH. Lecture couleur subjective. Le tube s'altère dès qu'il prend l'humidité. Rarement d'ammonium	Ponctuelle	Aucun, mais date de péremption à respecter strictement
Test à gouttes (colorimétrique à réactif)	La référence du hobby. Le KH par titrage est excellent : une goutte = 1°dKH. Bon sur NH4 et NO2	Comparaison de couleur à l'œil : à la tombée du jour sous un éclairage de jardin, on se trompe. Les réactifs vieillissent. Les kits nitrates sont notoirement capricieux	Ponctuelle	Pas d'étalonnage, mais réactifs à renouveler et flacons à agiter selon la notice
Testeur stylo (pH-mètre de poche, conductimètre, combiné)	pH, conductivité, TDS, température, immédiatement et en chiffres	La justesse dépend entièrement de l'étalonnage. Les combinés bon marché partagent une même référence et une électrode courte durée. ±0,1 à 0,2 pH est réaliste. Le «TDS» affiché est un calcul à partir de la conductivité, pas une mesure	Ponctuelle	Étalonnage 2 points régulier ; conservation de l'électrode en solution KCl, jamais en eau distillée
Photomètre	Colorimétrie à optique fixe : supprime l'œil de l'équation. Résolution fine sur NH4, NO2, PO4	Réactifs, cuvettes irréprochables, blanc obligatoire sur eau turbide. Et cela reste une mesure ponctuelle : l'opérateur est le facteur limitant	Ponctuelle	Vérification périodique avec des étalons ; propreté des cuvettes déterminante
Sonde multiparamètre en continu	Le profil sur 24 h et la tendance sur des semaines : creux de l'aube, orage, pic de nitrites post-rinçage, dérive lente du tampon	Le KH est calculé, pas titré, et le GH n'est pas fourni. Elle regarde l'eau, pas le poisson : ni maladie ni parasite	Continue (mesure toutes les quelques minutes)	Étalonnage périodique par canal ; nettoyage optique assuré par un balai racleur automatique

Bandelettes : un détecteur de fumée, pas un instrument

Elles ont une utilité réelle et une seule : dire vite que quelque chose a changé. Sur un bassin qui va bien, plonger une bandelette au retour du travail et constater que rien n'a bougé prend dix secondes. C'est déjà mieux que ne rien faire. Mais on ne pilote pas un tampon avec un pas de 3°dKH : entre 3 et 6°dKH il y a toute

la différence entre un bassin fragile et un bassin sain, et une bandelette ne les distingue pas. Le tube ouvert dans un abri de jardin humide dérive en quelques semaines, sans prévenir.

Test à gouttes : la référence historique du hobby

Les kits vendus en France, en Belgique et en Romandie sont pour l'essentiel de fabrication allemande, gradués en °d, et c'est ce qui fait que tout le monde parle en degrés dans les clubs. Le test de KH par titrage est le plus simple et le plus lisible des gestes manuels : on compte des gouttes jusqu'au virage, et une goutte vaut 1 °dKH. Il n'y a rien à subjectiver.

Les tests colorimétriques (NH₄, NO₂, NO₃) sont plus fragiles, non pas à cause de la chimie mais à cause de l'opérateur : lumière du soir, fond coloré, réactif de deux ans, flacon 2 mal agité. Trois règles suffisent à en tirer le maximum : lire à la lumière du jour sur fond blanc, noter la date d'ouverture sur le flacon, et refaire le test si le résultat surprend.

Testeur stylo : pratique, à condition d'assumer l'étalonnage

Le pH-mètre de poche donne un chiffre là où le test à gouttes donne une teinte, et c'est appréciable pour suivre une amplitude journalière. Il a un défaut structurel : une électrode pH est un capteur qui vieillit. Sa pente diminue, sa jonction s'encrasse, et il continue d'afficher trois décimales pendant qu'il se trompe de deux dixièmes. Un stylo non étalonné n'est pas un instrument, c'est un générateur de chiffres.

Deux erreurs très répandues : conserver l'électrode dans l'eau distillée — ce qui la détruit lentement en lessivant sa solution de remplissage — et n'étalonner qu'en un point. L'étalonnage se fait à deux points avec des solutions tampons, typiquement 7,01 puis 4,01 pour un bassin.

Photomètre : la rigueur d'un laboratoire, avec la fréquence d'un amateur

Le photomètre supprime la variable la plus faible de la chaîne, l'œil humain, et il apporte une résolution que le kit à gouttes n'a pas. C'est l'outil de celui qui veut un chiffre défendable avant de prendre une décision. Sa limite est ailleurs : il ne mesure que lorsqu'on le sort de sa mallette. Dix mesures irréprochables par mois restent dix points sur 43 200 minutes.

Et l'application Aqualyser ?

Il faut la situer correctement, parce qu'elle est souvent citée dans les forums francophones comme si elle était un système de suivi. Aqualyser est un outil de **saisie manuelle** : elle enregistre, met en forme et représente graphiquement les valeurs que vous tapez vous-même après avoir fait vos tests. C'est un bon carnet, bien mieux qu'un cahier à spirale au fond du local technique, et à ce titre elle a toute sa place. Mais elle n'apporte aucune donnée : sa résolution est exactement celle de votre discipline. Si vous testez le samedi, elle tracera une courbe faite d'un point par semaine, prise à chaque fois au même moment de la journée — c'est-à-dire au moment le moins représentatif.

Le problème que personne ne traite : l'échantillonnage

Regardez ce que fait réellement un bassin sur une semaine d'été, et ce que voit un relevé hebdomadaire.

ÉVÉNEMENT RÉEL	DURÉE	VU PAR UN TEST HEBDOMADAIRE ?
Creux d'oxygène avant l'aube en canicule	4 à 6 h, chaque nuit	Non — on teste en journée, au maximum de la courbe

ÉVÉNEMENT RÉEL	DURÉE	VU PAR UN TEST HEBDOMADAIRE ?
Orage qui met fin à un épisode chaud (O2 et pH ensemble)	3 à 8 h	Presque jamais
Pic de nitrites après rinçage du filtre	1 à 4 jours	Une fois sur trois environ, et souvent trop tard
Amplitude journalière de pH en eau verte	Cyclique, 24 h	Jamais : on ne relève qu'un point de la sinusoïde
Baisse lente du KH sur un automne pluvieux	6 à 10 semaines	Oui, si l'on teste le KH — et c'est justement celui qu'on cesse de tester en hiver
Panne de pompe à air nocturne	2 à 10 h	Non

Ce tableau est le cœur du sujet. La justesse d'une bandelette contre celle d'un test à gouttes se joue à quelques dixièmes ; l'échantillonnage se joue à un ordre de grandeur. Une mesure toutes les dix minutes voit des choses qu'un test parfait toutes les semaines ne verra jamais.

L'angle mort de l'hiver. Le propriétaire arrête de nourrir, donc il arrête de tester. Or sous une bâche ou sous la glace, le CO2 s'accumule dans une eau froide et immobile, et la nitrification, ralentie mais pas arrêtée, continue de consommer du tampon. Le KH se vide en janvier et la conséquence se découvre en mars, en pleine reprise. C'est probablement le service le plus concret que rende une mesure en continu à un éleveur français : elle continue de regarder quand plus personne ne regarde. Voir [KH et dureté carbonatée](#) et [chute de pH](#).

Étalonnage et entretien : ce que demande un instrument

Une sonde de qualité industrielle n'est pas un gadget : c'est un instrument, et un instrument s'entretient. Deux points méritent d'être détaillés, parce que c'est là que se gagne la justesse sur des années.

L'étalonnage. Le mot correct en français est bien étalonnage — «calibration» est un anglicisme et «calibrage» désigne autre chose. Ordres de grandeur usuels :

CANAL	ÉTALON	FRÉQUENCE INDICATIVE
pH	Solutions tampons 7,01 puis 4,01	Mensuel sur un stylo ; trimestriel sur une sonde
Oxygène dissous (optique)	Air saturé en humidité = 100 % de saturation	Annuel, plus remplacement de la cape optique selon le fabricant
Conductivité	Standard 1 413 µS/cm	Tous les 6 à 12 mois
ORP (canal en option)	Solution 220 ou 470 mV	Semestriel ; l'ORP se lit en tendance, jamais comme une valeur absolue transposable d'un bassin à l'autre
Turbidité	Standard formazine / AMCO	Annuel
Ammonium et nitrates (ISE)	Solutions étalons	Les canaux les plus exigeants ; contrôle trimestriel

L'encrassement. C'est le point le plus sous-estimé. Dans un bassin à koi à 24 °C en juillet, un biofilm s'installe sur toute surface immergée en quelques jours. La réponse mécanique est un essuyage automatique : un balai racleur qui nettoie les faces optiques à chaque cycle de mesure, sans intervention. Il traite l'optique ; la jonction du pH et la membrane de l'ISE demandent en plus une attention périodique. C'est précisément le genre de détail qui sépare un capteur industriel d'un capteur de loisir.

Le paramètre qu'aucune méthode amateur ne peut lire : les cyanobactéries

Il n'existe ni bandelette, ni test à gouttes, ni photomètre de jardinerie capable de détecter les cyanobactéries (algues bleues). L'éleveur les découvre à l'œil, au voile bleu-vert en surface ou à l'odeur, c'est-à-dire tard.

H2Koi propose **en option** un canal qui lit la fluorescence de la **phycocyanine**, pigment spécifique aux cyanobactéries. Il faut être précis sur ce qu'il fait : il donne *une tendance, pas un comptage cellulaire*, et il *ne mesure pas les toxines*. Sa valeur est de montrer une population qui monte sur plusieurs jours, avant que ce soit visible — utile en fin d'été sur un bassin exposé, quand la chaleur et les nutriments s'accumulent. Le sujet est traité plus largement sur la page [eau verte et algues](#).

Mesure directe, valeur calculée : la distinction que personne n'explique

Un système de mesure sérieux doit dire ce qu'il mesure et ce qu'il déduit. Pour H2Koi :

MESURÉ DIRECTEMENT	CALCULÉ À PARTIR DES MESURES	NON FOURNI
Température ; pH ; oxygène dissous (mg/L et % de saturation) ; conductivité (µS/cm) ; turbidité (NTU) ; ammonium (NH4) ; nitrates (NO3). En option : potentiel redox (ORP, mV) ; cyanobactéries (fluorescence de la phycocyanine)	KH ; ammoniac libre (NH3) ; nitrites ; salinité ; TDS	Le GH n'est pas fourni

Deux conséquences pratiques. D'abord, **le KH est calculé, ce n'est pas un titrage** : c'est une excellente valeur de tendance, suivie sans interruption. Ensuite, l'ammoniac libre (NH3) — la forme réellement toxique — n'est pas mesurable directement : il se déduit de l'ammonium total, du pH et de la température. C'est justement pourquoi disposer des trois en continu vaut mieux qu'un chiffre d'ammonium total isolé, qui ne veut pas dire grand-chose (voir [ammoniac et nitrites](#)).

Sur la dureté, une mise au point s'impose puisque tout le monde utilise le même mot. **Le TH (GH) ne tamponne rien, c'est le TAC (KH) qui tient le pH**. L'analyse d'eau publiée par votre commune imprime les deux côte à côte, en °f : la ligne à lire est le TAC. Conversion utile : 1 °dKH = 1,79 °f = 17,9 mg/L de CaCO3. Un TAC de 12 °f correspond donc à environ 6,7 °dKH — confortable. Un TAC de 3 °f, courant sur granite en Bretagne, dans le Massif central, les Vosges ou les Ardennes, correspond à 1,7 °dKH : votre eau de remplissage n'apporte quasiment aucun tampon, et un grand changement d'eau est alors un événement KH, pas une solution KH.

Construire un protocole qui tient toute l'année

Voici une trame réaliste pour un bassin de collection en France, Belgique ou Romandie. Ce sont des conventions d'usage, à ajuster à votre charge en poissons et à votre eau.

PÉRIODE	À SUIVRE EN PRIORITÉ	RYTHME MANUEL RAISONNABLE	POURQUOI
Reprise, mars-mai	NH ₄ , NO ₂ , KH, température	2 fois par semaine, davantage après un nettoyage de filtre	Le métabolisme repart plus vite que le filtre; le KH sort de l'hiver au plus bas; les «maladies de printemps» s'installent sur un poisson encore immunodéprimé
Été, juin-août	O ₂ à l'aube, température, pH matin et soir, KH	Hebdomadaire, quotidien pendant une canicule	Saturation qui baisse, demande qui monte, orages qui font tout bouger en quelques heures
Automne, sept.-nov.	KH, NO ₂ , température	Hebdomadaire	Pluies abondantes qui diluent le tampon sur la façade atlantique et en Belgique; feuilles et charge organique
Hiver, déc.-mars	KH, pH, température	Toutes les deux semaines — surtout ne pas arrêter	C'est l'angle mort: nitrification lente mais continue, CO ₂ piégé sous glace ou sous bâche, tampon qui s'épuise sans témoin

Ce que change la mesure en continu sur un protocole comme celui-ci: elle tient la tendance, relève le minimum de la nuit et déclenche l'alerte, *toute* l'année et *sans* vous demander d'être là. Le tableau ci-dessus décrit le rythme d'un relevé manuel; la mesure en continu, elle, ne connaît pas l'angle mort de janvier.

La catégorie qui manque en français

La francophonie du koï est solide: association nationale reconnue par la ZNA, championnat, deux magazines, importateurs en relation directe avec les éleveurs de Niigata, et une littérature de forum sérieuse sur la chimie de l'eau. Sur un point pourtant, l'offre s'arrête net: tout ce qui existe en français relève de la mesure manuelle. Bandelettes, tests à gouttes, testeurs 4 en 1, applications de saisie. Rien qui regarde le bassin quand vous n'y êtes pas.

C'est ce que fait H2Koi: une surveillance continue avec alerte précoce sur les bassins de collection.

Le périmètre, une fois pour toutes: c'est une alerte précoce en continu, assurée par des capteurs de qualité industrielle. Cela ne détecte ni maladie ni parasite. Cela n'empêche pas les problèmes; cela permet de les connaître plus tôt, ce qui, sur un bassin de valeur, est généralement toute la différence.

Questions fréquentes

Les bandelettes sont-elles vraiment inutiles ?

Non, mais il faut les utiliser pour ce qu'elles savent faire : dire vite que quelque chose a changé. Leur défaut n'est pas d'être fausses, c'est d'être grossières — les plages de KH avancent souvent par pas de 3 °dKH, alors que toute la différence entre un bassin fragile et un bassin sain se joue entre 3 et 6 °dKH. Gardez-les comme dépistage, et prenez vos décisions sur une mesure qui a la résolution nécessaire — test à gouttes, photomètre ou sonde en continu. Et notez la date d'ouverture du tube : l'humidité les altère silencieusement.

La mesure en continu est-elle assez précise pour qu'on s'y fie ?

Oui : précision scientifique, capteurs de qualité industrielle. Le bon capteur pour chaque grandeur, correctement étalonné, qui lit vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Ce que vous gagnez en plus de la valeur, c'est la trajectoire — le creux d'oxygène de l'aube, l'amplitude journalière du pH, la baisse lente du tampon sur un automne pluvieux — et l'alerte qui l'accompagne. Deux points de périmètre à connaître : le KH est calculé chez H2Koi et non titré, et le GH n'est pas fourni.

À quelle fréquence faut-il étalonner un pH-mètre de poche ?

Mensuellement en usage courant, et systématiquement avant toute mesure sur laquelle vous allez fonder une décision — ajout de bicarbonate, changement d'eau important, traitement. L'étalonnage se fait à deux points, typiquement avec les solutions tampons 7,01 puis 4,01. Deux points de vigilance : conservez l'électrode dans sa solution KCl et jamais dans l'eau distillée, qui la détruit lentement, et méfiez-vous des combinés bon marché dont l'électrode a une durée de vie courte. Un appareil non étalonné affiche des décimales, pas une mesure.

Peut-on détecter les cyanobactéries avec un test du commerce ?

Non. Aucune bandelette, aucun test à gouttes et aucun photomètre de jardinerie ne lit les cyanobactéries (algues bleues). C'est le seul paramètre qu'aucune méthode amateur n'approche. H2Koi propose en option un canal qui lit la fluorescence de la phycocyanine, le pigment propre aux cyanobactéries. Il faut être clair sur sa portée : il donne une tendance, pas un comptage cellulaire, et il ne mesure pas les toxines. Son intérêt est de voir une population monter plusieurs jours avant qu'elle ne soit visible.

L'application Aqualyser est-elle un système de surveillance ?

C'est un outil de saisie manuelle, et il faut le dire sans le dénigrer : c'est un très bon carnet, bien plus exploitable qu'un cahier au fond du local technique, avec des courbes et un historique. Mais elle n'apporte aucune donnée par elle-même : elle représente ce que vous avez tapé après avoir fait vos tests. Sa résolution est exactement celle de votre discipline. Si vous testez le samedi après-midi, elle tracera une courbe d'un point par semaine, systématiquement prise au moment le moins représentatif de la journée.

Pourquoi le KH de la sonde est-il calculé plutôt que titré ?

Parce qu'un titrage suppose un réactif, une burette et une main : c'est un geste ponctuel, pas une mesure en continu. Le KH rapporté par la sonde est donc calculé à partir des mesures directes, et sa force est la tendance. Un KH qui descend régulièrement de 8 à 6 puis 5 °dKH sur six semaines de pluies d'automne vous dit quelque chose d'important — et il vous le dit pendant que cela se produit, pas six semaines plus tard. Rappel de périmètre : le KH est calculé et non titré, et le GH n'est pas fourni du tout.

