



RESISTANCE DES VIRUS D'INFLUENZA AVIAIRE DANS L'EAU : PROJET

Dans les régions où sévit l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP), le virus peut se retrouver dans les eaux de surface, via les déjections d'animaux infectés. Pour l'instant, on ne dispose pas de données spécifiques sur la résistance des virus d'IAHP, comme l'actuel virus H5N1, dans l'eau. Bien entendu, cette résistance dépendra de différents facteurs, comme le titre initial du virus, la température, la salinité, le pH et la protection du virus par la matière organique.

Il existe quelques études sur la survie des virus d'influenza aviaire faiblement pathogène (IAFP) dans l'eau. Les principales données peuvent se résumer comme suit:

- Webster et al. 1978: Etude sur la survie de A/duck/Memphis/546/74 (H3N6) dans l'eau des lacs. Une concentration initiale de virus de 8.1 log₁₀ EID₅₀/ml d'eau a été réduite à 4.3 log₁₀ EID₅₀/ml après 32 jours à 0°C; il n'y avait plus de virus détectable après 4-7 jours à 22°C.
- Stalknecht et al. 1990: Etude sur la survie de 5 virus différents d'IAFP, avec des sous-types différents d'hémagglutinine, dans l'eau distillée à une température de 17°C ou de 28°C. La durée de survie diminuait avec une salinité et un pH croissants et variait fortement en fonction des différents isolats. Les résultats révélaient une plus grande probabilité de survie dans une eau douce plus froide.

Le tableau ci-dessous montre les valeurs Dt (temps nécessaire pour réduire de 90 % le titre du virus) pour les isolats des deux études (Source : Scientific Report, Animal health and welfare aspects of avian influenza, European Food Safety Authority, Sep 2005).

Virus (tous IAFP)	Type d'eau	Temp. °C	Dt en jours
A/duck/Memphis/546/74 (H3N6)2	lac	0	8.4
A/gadwall/LA/17G/87 (H3N8)	distillée	17	32
A/blue-winged teal/LA/44B/87 (H4N6)	distillée	17	34.5
A/mottled/duck/LA/38M/87 (H6N2)	distillée	17	29
A/green-winged teal/169GW/88 (H10N7)	distillée	17	24
A/blue-winged teal/LA/188B/87 (H12N5)	distillée	17	21
A/gadwall/LA/17G/87 (H3N8)	distillée	28	11
A/blue-winged teal/LA/44B/87 (H4N6)	distillée	28	12.3
A/mottled/duck/LA/38M/87 (H6N2)	distillée	28	16.3
A/green-winged teal/169GW/88 (H10N7)	distillée	28	5
A/blue-winged teal/LA/188B/87 (H12N5)	distillée	28	17

Pour émettre un avis pratique concernant le risque de contamination de l'eau d'étangs, de l'eau de distribution et des eaux de pluie recueillies, nous devons tenir compte des aspects suivants :

Le Commissariat Interministériel Influenza travaille en collaboration avec les services publics fédéraux Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement et ses instances scientifiques, Affaires étrangères, Affaires intérieures, l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, et les différentes régions et communautés à un plan d'action pour une meilleure gestion de la grippe aviaire et d'une éventuelle pandémie de grippe dans notre pays.

- Les virus d'influenza en général sont peu résistants à une inactivation par des agents physiques et chimiques. Ils ne font pas partie des contaminants normaux de l'eau, comme par ex. les virus entériques humains (virus de la polio, virus de coxsackie, virus de l'hépatite A, virus de Norwalk, ...).
- Il n'y a un risque réel de contamination de l'eau d'un étang que si on y trouve un nombre significatif d'oiseaux aquatiques contaminés, vu l'effet de dilution très important lorsque des matières fécales d'oiseaux contaminés aboutissent dans l'eau. A titre d'illustration : le titre maximum du virus dans les fèces est de $7.5 \log_{10}$ EID₅₀/ml; si un ml de fèces aboutissait donc dans 100 litres d'eau, la quantité de virus serait d'emblée réduite à $2.5 \log_{10}$ EID₅₀/ml. Bien qu'on ne connaisse pas la dose infectieuse minimale des virus de l'IA pour l'homme, tout indique que de très grandes quantités de virus sont nécessaires pour contaminer l'homme (selon les estimations, de l'ordre de $6-7 \log_{10}$ EID₅₀).
- Si l'eau d'un étang contenait un virus d'influenza aviaire, les concentrations en virus seraient probablement plus élevées dans la boue du fond de l'étang que dans l'eau se trouvant à la surface de l'étang.
- Le traitement classique de l'eau de distribution suffit pour inactiver les virus tels que celui de l'influenza. Seuls les virus très résistants, comme les entérovirus, peuvent éventuellement survivre à ce traitement.
- Des données épidémiologiques venant de régions où le H5N1 est endémique chez les volailles et où on a constaté des cas humains n'indiquent pas les eaux contaminées comme source de contamination. Il y a un seul cas connu d'un patient H5N1 au Vietnam, qui s'est avéré nager régulièrement dans un canal où s'ébattaient de nombreux canards domestiques (probablement infectés) (de Jong et Hien 2006). Ce jeune homme utilisait également de l'eau de ce canal pour se laver. Peut-être y avait-il dans ces circonstances encore d'autres formes de contact avec de la volaille contaminée.
- Les poissons ne sont pas sensibles à l'influenza. De plus, le virus ne peut survivre dans des denrées alimentaires suffisamment cuites.

Références :

de Jong MD, Hien TT. Avian influenza A (H5N1). *Journal of Clinical Virology*. 2006; 35: 2-13
 Scientific Report "Animal health and welfare aspects of Avian Influenza" Annex to *The EFSA Journal* 2005; 266: 1-21.
 Stallknecht DE, Kearney MT, Shane SM, Zwank PJ. Effects of pH, temperature, and salinity on persistence of avian influenza viruses in water. *Avian Dis*. 1990; 34:412-8.
[Webster RG](#), [Yakhno M](#), [Hinshaw VS](#), [Bean WJ](#), [Murti KG](#). Intestinal influenza: replication and characterization of influenza viruses in ducks. *Virology*. 1978; 84: 268-78.

Kristien Van Reeth
 Laboratoire de Virologie
 Faculté de Médecine vétérinaire
 Ugent
 Membre du comité scientifique Influenza