Observatoire Mauritanie GRIPAVI

Introduction, état des lieux de l'observatoire en année 1 du projet

Les activités de recherche en Mauritanie s'inscrivent dans le volet « Ecologie et l'épidémiologie de l'Influenza Aviaire (IA) et de la maladie de New Castle (NC)» du projet Gripavi, et visent à améliorer la compréhension des processus de maintien et de diffusion des virus de l'IA et NC dans les communautés d'oiseaux sauvages des écosystèmes tropicaux.

Le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) en Mauritanie, premier site de rassemblement (>2 millions d'oiseaux) au monde de laro-limicoles (goéland, sternes et petit échassiers du littoral), constitue un carrefour de migrations des oiseaux d'eau entre l'Europe, l'Asie Septentrionale et l'Afrique. Le site du PNBA a été retenu pour l'étude du rôle potentiel des laro-limicoles dans le maintien et la diffusion des virus IA entre le Paléarctique et l'Afrique tropicale.

Une première mission a été effectuée en Avril 2008 pour l'étude de la prévalence des virus IA et NC dans les populations de laridés et de limicoles du Parc National du Banc d'Arguin. Des prélèvements (écouvillons cloacaux / trachéaux) ont été réalisés sur un total de 394 oiseaux (dont 366 oiseaux sauvages et 28 oiseaux domestiques). L'ensemble des échantillons (n= 788) ont été analysés aux laboratoires du Cirad à Montpellier.

Un oiseau (Goéland railleur) a été trouvé positif pour le virus IA par real time RT-PCR (gène M) (tableau 1). Cet échantillon de type A positif a été diagnostiqué comme négatif pour les sous types H5 et H7 (RT-PCR H5 et H7). Vingt six échantillons provenant de 26 oiseaux ont été trouvés positifs pour le virus NC (dont 14 prélèvements trachéaux et 12 prélèvements cloacaux). Ces oiseaux positifs appartiennent à trois espèces différentes d'oiseaux sauvages et une espèce d'oiseau domestique. Des profils de souches NC vélogènes et lentogènes ont été détectés au moins dans deux de ces espèces. Cette première campagne de prélèvements en Mauritanie montre une prévalence des virus IA de 0,25% sur le total d'oiseaux testés et une prévalence des virus NC de 6,5%.

Après trois passages sur œufs embryonnés, aucun isolement viral n'a pu être obtenu sur ces échantillons. Quelques hypothèses concernant cet échec peuvent être évoquées comme : l'adaptation nécessaire des virus originaires des oiseaux sauvages aux œufs de poule ; la faible charge virale suggérée par les valeurs de Ct élevées en RRT-PCR ou le problème de conservation de ces échantillons pendant la campagne de prélèvements sur le terrain.

Tableau 1. Bilan des diagnostics pour la détection des virus a) de l'influenza aviaire et b) de la maladie de Newcastle des échantillons biologiques collectés sur des populations d'oiseaux sauvages et domestiques du Parc National du Banc d'Arguin - Mauritanie.

a)

Espèce	Nom scient.	Cloacal	Cl. PCR+	Trachéal	Tr. PCR+	Total	Tot. PCR+
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	121	0	121	0	242	0
Tournepierre	*Arenaria interpres*	98	0	98	0	196	0
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	1	0	1	0	2	0
Goéland railleur	*Larus genei*	141	1*	141	0	282	1
Goéland brun	*Larus fuscus*	1	0	1	0	2	0
Mouette à tête grise	*Larus cirrocephalus*	4	0	4	0	8	0
Poule	*Gallus gallus*	22	0	22	0	44	0
Canard de Barbarie	*Cairina moschata*	6	0	6	0	12	0
Total		394	1	394	0	788	1

* type A positif par real time RT-PCR sur gène M . Cet échantillon de type A positif a été diagnostiqué comme négatif pour le sous type H5 et H7 (RT-PCR H5 et H7).

b)

Espèce	Nom scient.	Cloacal	Cl. PCR+	Trachéal	Tr. PCR+	Total	Tot. PCR+
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	121	1	121	0	242	1
Tournepierre	*Arenaria interpres*	98	3	98	5	196	8
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	1	0	1	0	2	0
Goéland railleur	*Larus genei*	141	7	141	9	282	16
Goéland brun	*Larus fuscus*	1	0	1	0	2	0
Mouette à tête grise	*Larus cirrocephalus*	4	0	4	0	8	0
Poule	*Gallus gallus*	22	0	22	0	44	0
Canard de Barbarie	*Cairina moschata*	6	1	6	0	12	1
Total		394	12	394	14	788	26

Questions de recherche et méthodologie année 2

Les principales questions de recherche définies pour l'observatoire de Mauritanie sont :

- ✓ Les populations d'oiseaux laro-limicoles migrateurs introduisent-ils des virus IA et NC en Afrique sub-saharienne lors de leur arrivée de migration en automne en provenance d'Eurasie?
- ✓ Les virus IA et NC se maintiennent-ils dans les populations d'oiseaux laro-limicoles pendant leur hivernage au PNBA ?

Les résultats de la première campagne de prélèvement (avril 2008) ont permis la détection concomitante de virus NC dans trois espèces différentes d'oiseaux sauvages et une espèce d'oiseau domestique cohabitant dans un village du PNBA (Hammoumi et al., in prep). Sur la base de ces résultats, il a été décidé de développer un protocole de prélèvement complémentaire sur les volailles du PNBA ou de sa proche périphérie, pour permettre une étude virologique et sérologique des virus IA et NC en parallèle entre oiseaux sauvages et domestiques.

Etat des lieux de l'observatoire fin 2009

Juillet 2009 : mission d'un agent du CNERV (Dr. Bezeid Ould El Mamy) au Cirad à Montpellier pour une formation sur les méthodes de diagnostic sérologique des virus IA et NC. Cette formation s'est déroulée sur trois jours à la suite d'une formation à laquelle participait cet agent à Montpellier dans le cadre d'un autre projet.

Aout 2009 : réalisation d'une mission de prélèvement (écouvillons cloacaux / trachéaux et sérums) sur des volailles (n=58) dans les villages en proche périphérie sud du PNBA, réalisée par deux agents du CNERV et un agent du PNBA. Les échantillons collectés ont été stockés au congélateur du CNERV. Les sérums seront analysés par Ab-Elisa influenza aviaire et New Castle au laboratoire du CNERV ; les prélèvements d'écouvillons cloacaux et trachéaux ont été envoyés (en novembre 2009) pour analyse au laboratoire du Cirad à Montpellier.

Novembre 2009 : Une mission de capture - prélèvement d'échantillons sur des oiseaux sauvages et domestiques du PNBA a été réalisée en novembre 2009. Il est prévu de compléter cette mission par une mission de prélèvement en mars-avril 2010, lorsque ces mêmes oiseaux repartent du PNBA. L'objectif de ces deux missions complémentaires (novembre 2009 et avril 2010) est d'avoir une mesure de la prévalence et de la séroprévalence chez ces populations d'oiseaux au cours du même hivernage, pour évaluer (i) si ces oiseaux importent des virus IA et NC au PNBA et (ii) s'ils maintiennent ces virus pendant leur hivernage au PNBA.
En novembre 2009, des prélèvements (écouvillons cloacaux / trachéaux et sérums) ont été effectués sur un total de 648 oiseaux sauvages appartenant à 14 espèces (tableau 2), ainsi que 29 poules. Les prélèvements d'écouvillons cloacaux et trachéaux ont été envoyés pour analyse au laboratoire du Cirad à Montpellier. Une partie des écouvillons cloacaux (n=101) ont été dupliqués sur les oiseaux prélevés, pour une analyse en parallèle au laboratoire du CNERV. Les prélèvements de sérum ont été déposés au laboratoire du CNERV pour analyse sérologique par Ab-Elisa influenza aviaire et New Castle.

Décembre 2009 : début des analyses sérologiques pour les virus IA et NC au CNERV des sérums de volailles et d'oiseaux sauvages conservés au CNERV.

Tableau 2. Bilan des prélèvements d'échantillons biologiques collectés sur des populations d'oiseaux sauvages et domestiques du PNBA en vue d'un diagnostic influenza aviaire et New Castle.

Espèce	**Nom scient.**	**nombre de prélèvements**					
		cloacal-Cirad	cloacal-Cnerv	trachéal	sérum	fientes	**Total**
Cormoran	*Phalacrocorax lucidus*					100	**100**
Pélican blanc	*Pelecanus onocrotalus*					38	**38**
Huitrier pie	*Haematopus ostralegus*	1	1	1			**3**
Pluvier grand-gravelot	*Charadrius hiaticula*	3	1	3	2		**9**
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	3	2	3			**8**
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	269	5	268	190		**732**
Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	6	2	6	4		**18**
Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	100	31	96	21		**248**
Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	5	1	5	1		**12**
Barge rousse	*Limosa lapponica*	21	12	21	1		**55**
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	8	5	8			**21**
Tournepierre	*Arenaria interpres*	5	1	5	5		**16**
Goéland railleur	*Larus genei*	13	11	12		13	**49**
Goéland brun	*Larus fuscus*					63	**63**
Poule	*Gallus gallus*	29	29	29	29		**116**
total		**463**	**101**	**457**	**253**	**214**	**1488**

Chercheurs impliqués sur l'observatoire GRIPAVI Mali

CIRAD

Dr. Nicolas Gaidet, écologue

Dr. Gilles Balança, ornithologue

CNERV

Dr. Mamadou Lamine Dia, Directeur du CNERV

Dr Ahmed Bezeid OULD EL MAMY, chef du service de pathologie infectieuse du CNERV

PNBA

Yelli DIAWARA, responsable du suivi écologique du PNBA

Mohamed CAMARA, cadre du PNBA

Publications

Saliha Hammoumi, Renata Servan de Almeida, Patricia Gil, Sophie Molia , Nicolas Gaidet, Julien Cappelle, Véronique Chevalier, Gilles Balança, Abdallah Traoré, Bezeid Ould El Mamy, Colette Grillet, Kassim Samaké, Abbas Diarra, Dominique Martinez, Emmanuel Albina. New virulent subgenotypes of Newcastle disease virus 1 in West-Africa, in wild and domestic birds. In prep.