



GRIPAVI Mali

Etat des lieux

compartiment domestique

Atelier GRIPAVI 31/08/09-02/09/09



Components

1. Viral circulation

- What is the prevalence of AI and ND in poultry?
- Does it vary depending on species, sector (backyard, commercial), agroclimatic zone, season?
- Which strains are circulating?

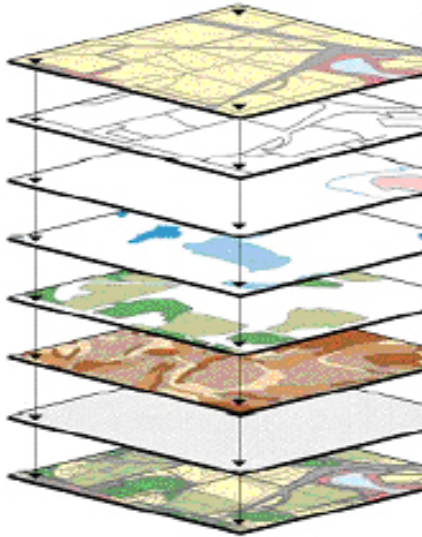
2. Poultry production and trade systems

- Where and how are poultry produced?
- How are poultry and poultry products circulating in the country?
- Are there risk factors associated with these production & trade systems?

3. Surveillance system

- How is the surveillance system organised?
- What is the efficiency of the surveillance system?

Final objective: risk mapping



Towns & villages (nb inhabitants, nb households, nb poultry)

Farms (nb poultry, biosecurity level)

Markets & sale spots (nb poultry, biosecurity level)

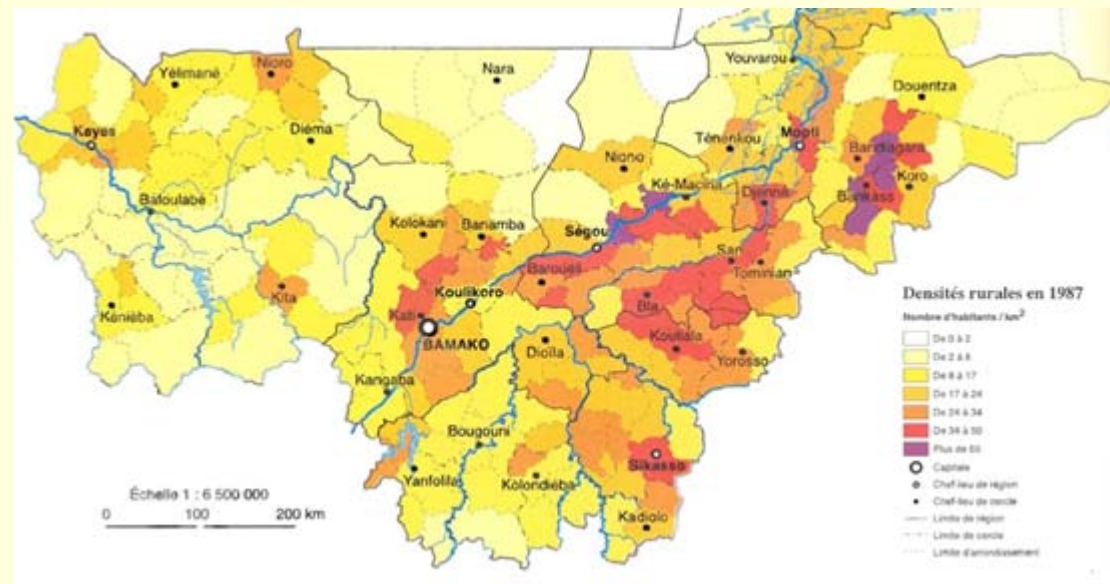
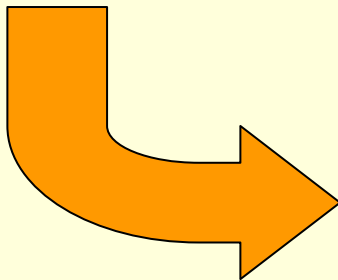
Roads

Rivers & wetlands

Seasonal prevalence

Outbreaks of avian diseases

Surveillance posts (nb staff, equipment)



Viral circulation: method

- What is the prevalence of AI and ND in poultry?
- Does it vary depending on species, sector, agroclimatic zone, season?
- Which strains are circulating?

Prevalence survey

- 3 areas: Mopti, Bamako & Sikasso
- 2 seasons: dry cold (Jan-Feb) and dry hot (May-Jun) seasons 2008
- 2 species: chickens and ducks

Selection of villages

- Mopti: same villages as in 2007
- Sikasso: convenience sample of villages where ducks present
- Bamako: convenience sample of farms



Viral circulation: results

- What is the prevalence of AI and ND in poultry?
- Does it vary depending on species, sector, agroclimatic zone, season?
- Which strains are circulating?

PCR AI

- 3,6% in 2007, 0% in 2008
- Sex, age, species, *sector*, zone, season, **year**

Serology AI

- 13,7% in 2007, 3,1% in 2008
- Sex, age, species, **sector**, **zone**, season, **year**

Strains

- All 6 isolates in genotype VII (lineage 5) with some motifs characteristic of genotype V (lineage 3). Further analysis in progress (new subgenotype?)

PCR ND

- 0,9% in 2007, 3,6% in 2008
- Sex, age, **species**, *sector*, **zone**, **season**, **year**

Serology ND

- 67,7% in 2008
- **Sex**, **age**, **species**, **sector**, **zone**, season, *year*

Virus circulation: future work

Prevalence survey with representative (!!!) sample

- Pressure from DNSV to sample other areas
- Sampling strategy
 - Stratified two-staged cluster survey?
 - Epi unit = household or village?
- Sampling frame
 - List of 18 000 villages, but not of camping grounds
 - No exhaustive list of farms
- Sample size
 - Sero vs PCR
 - Longitudinal study (samples + poultry production follow-up)
- **Village/Farm data collection**
- Questionnaire adapted from EPIAAF
- Data similar to Madagascar



Questionnaire GRIPAVI - Enquête de prévalence - Concession

- ♦ Date : _____ ♦ Nom enquêteur : _____
 ♦ Région : _____ ♦ Cercle : _____
 ♦ Commune : _____ ♦ Village : _____
 ♦ Latitude : _____ ♦ Longitude : _____
 ♦ Nom et Prénom de l'éleveur : _____

I. CHEPTEL

I. 1 Structure

Espèce	Sexe	Nombre de volailles actuellement dans l'élevage			Age maximal
		Poussins (<1 mois)	Jeunes (1 à 5 mois)	Adultes (≥ 5 mois)	
Poulets	Mâles				
	Femelles				
Pintades	Mâles				
	Femelles				
Canards	Mâles				
	Femelles				
Pigeons	Mâles				
	Femelles				
Autre _____	Mâles				
	Femelles				

I. 2 Renouvellement

- Modalités de renouvellement (%)

Espèce	Auto renouvellement	Achat	Don
Poulets			
Pintades			
Canards			
Pigeons			
Autre _____			

- Auto renouvellement

- Age moyen à la première ponte? _____
 - Nombre moyen de couvées par poule et par an? _____
 - Nombre moyen d'œufs par couvée? _____
 - Par couvée, proportion d'œufs :
 Autoconsommés _____ Vendus _____ Cassés/perte _____ Gardés pour éclosion _____
 - Pourcentage d'éclosion parmi les œufs gardés pour éclosion? _____

- Achat

- Origine(s) des animaux achetés ?	Oui	Non	% ouïang
Autre propriétaire de volaille dans le village	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vendeur itinérant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Élevage commercial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Précisions sur la provenance géographique des animaux achetés:

- Modalités de transport des animaux achetés ?

- pied vol camion moto autre _____

I. 3 Devenir

- Devenir (les marchés des animaux) (%)

Espèce	Autoconsommation	Vente	Don	Vol/predation
Poulets				
Pintades				
Canards				
Pigeons				
Autre _____				

- Autoconsommation

- Y a-t-il une période de l'année où l'autoconsommation est plus importante? Oui Non

Si oui, laquelle? _____

- Vente

- Lieu de vente ?	Oui	Non	% ouïang
Dans le village	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bord de route	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Acheteur(s) des animaux vendus ?	Oui	Non	% ouïang
Consommateurs individuels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Collectif itinérant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Précisions sur la destination géographique des animaux vendus:

- Modalités de transport des animaux vendus ?

- pied vol camion moto autre _____

- Y a-t-il une période de l'année où la vente est plus importante? Oui Non

Si oui, laquelle? _____

2. LOGEMENT ET CONDUITE

- Mielange des différentes espèces de volailles : Oui Non
Si oui, lesquelles? _____

- Mielange avec d'autres espèces d'animaux domestiques : Oui Non
Si oui, lesquelles? _____

- Type de logement :

- En permanence en structure fermée (bâtiment, zone grillagée, paddock, autre _____)
- Lors de non-usage, structure fermée la nuit (bâtiment, zone grillagée, paddock, autre _____)
- En permanence en divagaton
- Autre _____

- Circovagation, * autorisée : Oui Non Période : _____
* accès à un point d'eau : Oui Non Logement (ferme, rivière, autre _____)

3. ASPECTS SANITAIRES

- Quel agent de contamination intervient chez vous ? (pour noter la fréquence)
 Aviaire Vesiculaire Vaccination Autre _____

- Les animaux nouvellement introduits sont-ils mis en quarantaine? Oui Non
Si oui, combien de temps et quel type de quarantaine? _____

- Des infections des aires fréquentées par la volaille? Oui Non
Si oui, fréquence et problèmes? _____

• Morbidité

Espèce	% sur un an	Catégorie d'âge la plus touchée*	Sexe le plus touché**	Période la plus touchée
Poulets				
Pintades				
Canards				
Pigeons				
Autre _____				

* 0 = Aucun, catégorie en particulier ; 1 = Poussin < 1 mois ; 2 = Jeune (1 à 5 mois) ; 3 = Adulte (> 5 mois)

** 0 = Aucun sexe en particulier ; 1 = Mâle ; 2 = Mère

- Gestion des animaux malades?
 Consoinants Vétinaire Soins Traitement Autre _____

• Mortalité

Espèce	% sur un an	Catégorie d'âge la plus touchée*	Sexe le plus touché**	Période la plus touchée
Poulets				
Pintades				
Canards				
Pigeons				
Autre _____				

* 0 = Aucun, catégorie en particulier ; 1 = Poussin < 1 mois ; 2 = Jeune (1 à 5 mois) ; 3 = Adulte (> 5 mois)

** 0 = Aucun sexe en particulier ; 1 = Mâle ; 2 = Mère

- Gestion des animaux morts?
 Consoinants Vétinaire Soins Traitement Autre _____

- En cas de mortalité importante, notification aux autorités?
 Jamais Parfois Toujours Système automatique

• Diagnostique

Nom de la maladie ou signes cliniques	Période de l'année	Proportion de mortalité	Confirmation laboratoire

• Vaccination Jamais Parfois En permanence

- Contre quelle(s) maladie(s)? _____

- Fréquence de vaccination? _____

4. OISEAUX SAUVAGES

• Péri-domestiques

- Présence
 Non Oui En grande En permanence Autre _____

- Quelles espèces? _____

- Contact observé avec la volaille? Oui Non

• Sauvages

- Présence
 Non Oui En grande En permanence Autre _____

- Quelles espèces? _____

- Contact observé avec la volaille? Oui Non

Virus circulation: discussion

Sampling strategy

- Epi unit = household or village?
- Stratified two-staged cluster survey?
- Sample size accounting for variability

Serology

- Need for more specific serological test?? (AGID, microneutralisation)
- Persistence of antibodies

Poultry prod. & trade: method

- Where and how are poultry produced?
- How are poultry and poultry products circulating in the country?
- Are there risk factors associated with these production & trade systems?

Backyard

- Census data not accurate → extrapolate from human census data
→ village survey: Nb HH, Nb persons, Nb HH with poultry, Nb poultry
- Trade information collected through questionnaire in sampled villages
- Risk factor identification: compare data collected through questionnaire with seroprevalence and morbidity/mortality

Farms

- List and georeference farms
- Questionnaire survey in farms: risk factor and trade
- Problem: cooperation of farmers

Poultry prod. & trade: method

- Where and how are poultry produced?
- How are poultry and poultry products circulating in the country?
- Are there risk factors associated with these production & trade systems?

Markets

- SNA methods
- Exhaustive survey of markets & sale spots in Bamako district
- Survey of the middlemen in Bamako district
- Survey of the main markets in each of the 5 other southern regions
- More in depth survey in one location?



Poultry prod. & trade: database

> Vente de volailles

Nombre de volailles vendues ? (minimum et maximum du pays et/ou de la région)

	Minimum
Poulet	
Pintade	
Pigeon	
Canard	
Autre	

Quel type de poulet est vendu ?

Race locale	<input type="checkbox"/>
Poulet de réforme	<input type="checkbox"/>

Comment sont gardées les volailles ?

	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	%ou rang
En cage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Attachées par les pattes sur le sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Les volailles d'espèces différentes sont-elles gardées ensemble? Oui Non

Si oui, comment ?	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	%ou rang
Stockées dans les mêmes cages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Attachées à proximité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Oui Non

sur en facilitation des lieux d'élevage

Remarqué?

yes : _____ Maximum : _____

au marché? _____ %ou rang

Microsoft Excel - Base de données étude filière marchés 07.08.09

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

124 fx 100% Arial 10

	A	B	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Code	Date	Région	Cercle	Latitude	Longitude	Pers_interv	Sexe	Age	Freq_mar	H_début	H_fin	Eau	Elec	VendrH	VendrF
2	II3	30/07/09	Bamako	Bamako	12,66275	-7,96345	1	1	3	7	7	19	1	1	25	0
3	II4	20/07/09														
4	II5	20/07/09														
5	III3	21/07/09														
6	III4	28/07/09														
7	IV1	21/07/09														
8	IV2	28/07/09	Bamako	Bamako	12,63657	-8,04047	1	1	3	7	7	18	1	1	15	3
9	IV3	03/08/09	Bamako	Bamako	12,64779	-8,02084	1	1	3	7	7	19	1	1	10	0
10	II1	31/07/09	Bamako	Bamako	12,64165	-7,98301	1	1	2	7	7	19	1	0	5	0
11		04/08/09	Bamako	Bamako	12,63943	-8,01627	0	1	2	7	7	19	1	0	15	0
12	III1.1	04/08/09	Bamako	Bamako	12,63361	-7,99640	1	1	2	7	9	17	1	0	5	0

Qu'est-ce qui est fait des volailles non vendues ?

Laissées sur le marché	<input type="checkbox"/>
Abattues	<input type="checkbox"/>
Ramenées au domicile du vendeur	<input type="checkbox"/>
Autre	<input type="checkbox"/>

Quelle est la durée moyenne de séjour d'une volaille sur le marché?

Minimum : _____ Moyen : _____

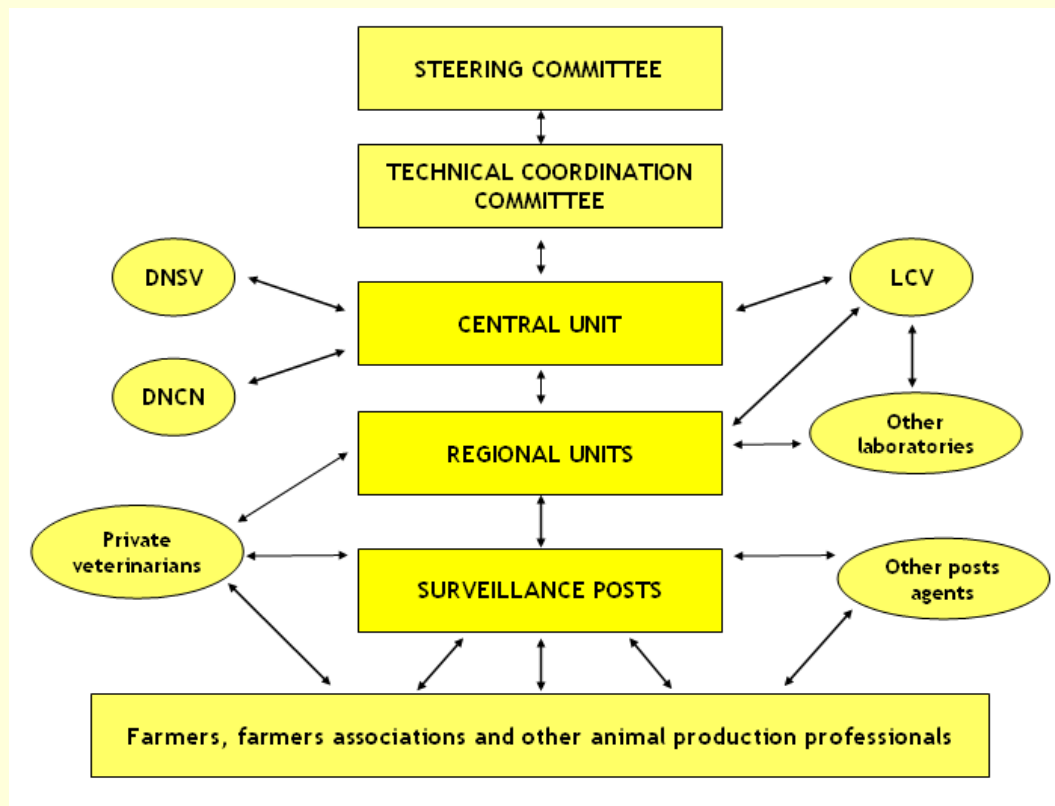
Quel est le nombre de volailles mortes sur le marché?

Minimum : _____ Moyen : _____

saux découpés, conservation au froid? Oui Non

Surveillance system: method

- How is the surveillance system organised?
- What is the efficiency of the surveillance system?



Surveillance system: method

- How is the surveillance system organised?
- What is the efficiency of the surveillance system?

Semi-quantitative evaluation

- Based on PACE and PVS OIE method
- 8 fields, 28 criteria, 131 subcriteria
- Field surveys in all regional units & field surveillance posts of the 6 regions: questionnaires to collect data used to score subcriteria
- Each subcriterion scored from 1 to 4
- Confrontation of scores of 3 observers and consensus

Question en oui/non	Ex: Loi/décret sur l'organisation et fonctionnement du réseau existante				
Non	1				
Pas tout à fait	2,5				
Oui	4				
Question en degré	Ex: Unités régionales suffisamment équipées en chaîne du froid				
Inexistant	1				
Insuffisant	2				
Acceptable	3				
Satisfaisant	4				

Question en %	Ex: % de résultats de laboratoire envoyés à l'éleveur				
≤15%	1				
15< ≤30%	1,5				
30< ≤45%	2				
45< ≤60%	2,5				
60< ≤75%	3				
75< ≤90%	3,5				
>90%	4				

Surveillance system: databases

Microsoft Excel - Base de données système surveillance

Microsoft Excel - Base de données surveillance volaille

Microsoft Excel - Base de données foyers

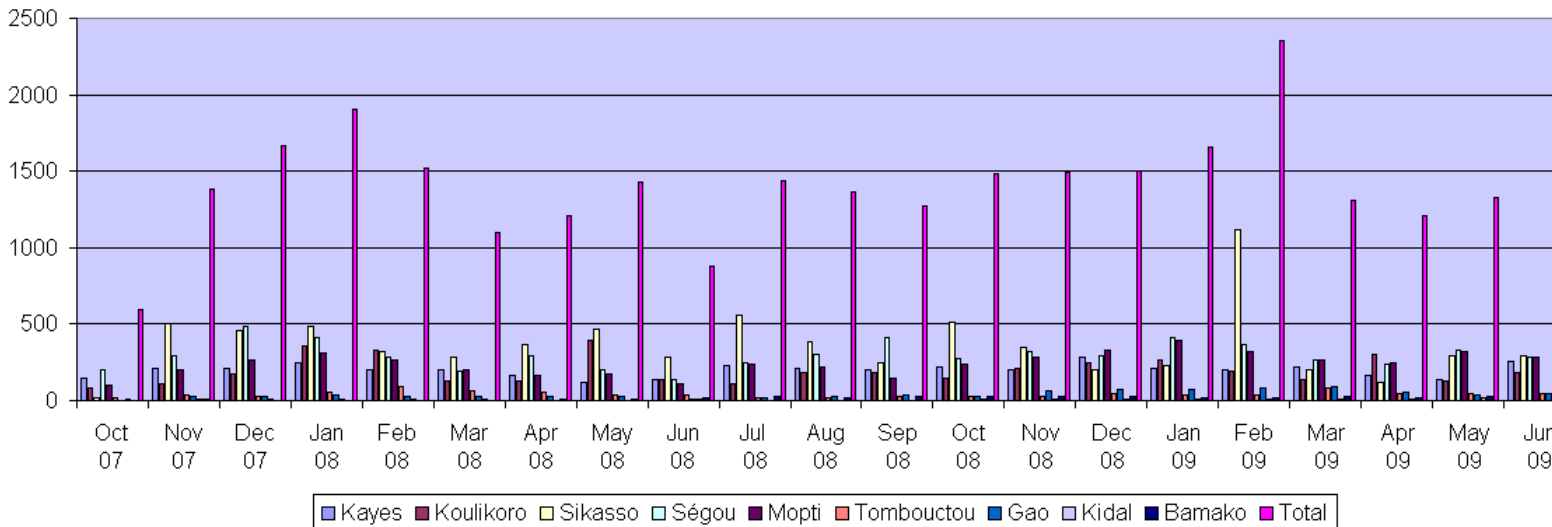
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Date	Région	Cercle	Localité	Effectif	Nb malades	Nb morts	Nb abattus	Nb détruits	Plvmts	Diagnostic	
2	nov-07	Ségou	San	San	500	107	30	0	ND	300	200	
3	déc-07	Bamako	Bamako	Djicoroni-Para	23	3	2	0	0	100	100	
4	déc-07	Bamako	Bamako	Djicoroni-Para	25	5	0	0	ND	300	200	
5	déc-07	Koulikoro	Koulikoro	Nyamina	60	20	5	0	0	100	100	
6	sept-08	Bamako	Bamako	Sébénicoro	78	9	1	0	ND	300	200	
7	oct-08	Bamako	Bamako	Niamana, Djicoroni-Para	1078	59	1	0	1	100	200	
8	déc-08	Sikasso	Yanfolila	Djéguénina	218	203	180	23	0	200	100	
9	janv-09	Mopti	Djenné	Djenné	42	24	8	2	10	200	100	
10	janv-09	Ségou	Ségou	Diamarabougou	17	10	6	0	ND	200	100	
11	mars-09	Sikasso	Koutiala	Koutiala	170	130	115	0	0	200	100	
12	avr-09	Bamako	Bamako	Banankoro	9	6	6	0	6	200	100	
13	avr-09	Bamako	Bamako	Taliko	4	4	4	0	4	100	100	
14	avr-09	Sikasso	Bougouni, ??, Sikasso	Gladié, Kadjila, Finkolo	2000	400	350	50	0	200	100	
27	Yanfolila			1	0	1	0	0	0	2	0	10
28	Yorosso			2	0	2	0	0	0	1	0	5

Surveillance system: results

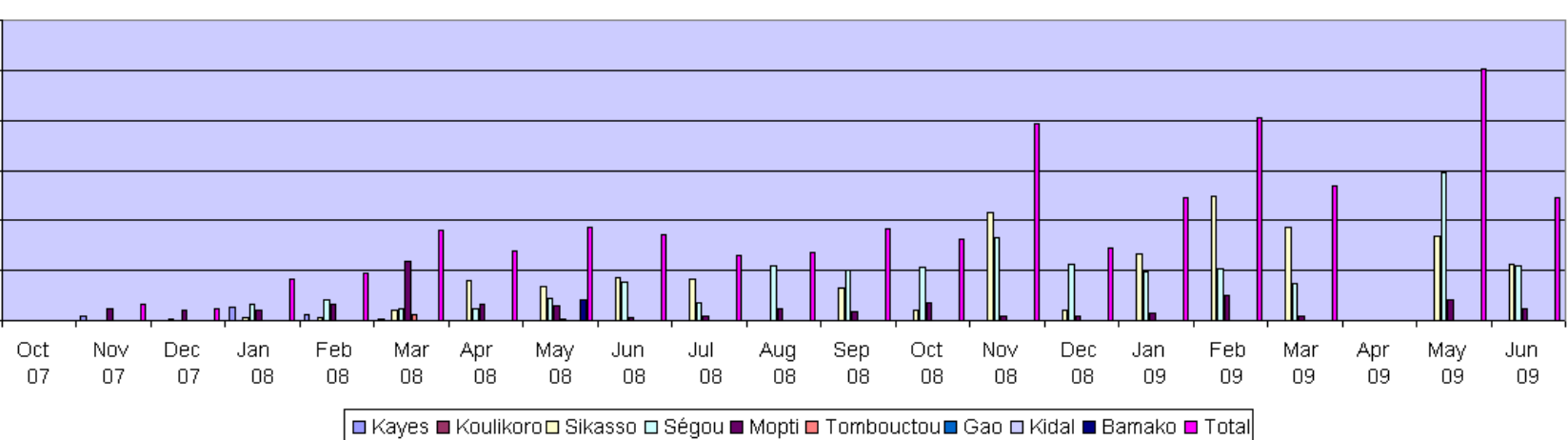
Microsoft Excel
Fichier Edition

1 Netw
73
74
75
76 Surve
77
78
79
80
81 Field
82
83
84
85
86
87 Diagn
88
89
90
91
92 Data
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117

Number of villages surveyed in each region



Number of birds surveyed in markets by region



ez une question

00 € ←+0 ,00

F

considérés pour

38

38

get laboratoire

: 3 jours ; moy : 1,5 j

at satisfaisant

N

ntination, inhibition de

gel, etc

(jours)

que de personnes co

as ISO

antillons existant m:

alle PCR)

iel en att

rielle et

Surveillance system: future work

- How is the surveillance system organised?
- **What is the efficiency of the surveillance system?**

Semi-quantitative evaluation

- Validation of results by DRSV
- Report with recommendations for improvements

Quantitative evaluation???

- Method developed by Martin, Cameron et al
- Link with REVASIA?
 - Capture/recapture
 - SMA