



Site pilote de Dodel – Sénégal

Description de la population de Dodel centre et de son activité quotidienne

en relation avec le risque épidémique lié aux rongeurs et aux tiques

Résumé : Ce rapport restitue les résultats d'une enquête sur la population du centre-ville de Dodel (Dépt. Podor, Sénégal / [16,4858 -14,4329](#)) et son habitat réalisée dans le cadre du projet Observatoire EcoHealth Dodel.

L'observatoire EcoHealth Dodel est une approche méthodologique exploratoire visant à répondre aux deux questions suivantes :

- (1) Comment rendre compte de la combinaison des facteurs biotiques, abiotiques, humains, environnementaux en jeu dans la propagation épidémique au sein d'une communauté rurale typique du Sahel au Sénégal ?
- (2) Selon quelles modalités est-il possible de restituer cette connaissance auprès des parties prenantes sur le terrain ?

Une présentation (14') vidéo-audio de ce travail est disponible sur <https://youtu.be/kIETjxGj7l8>

Conception et mise en place : Jean LE FUR (chercheur, IRD-CBGP) et Moussa SALL (docteur, Univ. G. Berger)

Participants à la mission : Moussa SALL et Racky DIA (Agent de développement local, Dodel)

Dates de la mission : 14 au 21 Août 2020

Analyse et rédaction : Jean LE FUR, Moussa SALL, Mbaye GUEYE (Doctorant en sociologie, Univ. G. Berger)

Date création : 17 Août. 2020 Version du 14 décembre 2021

Mots-Clés

Communauté rurale, Dodel ; Sahel, Sénégal ; rongeurs, risque épidémique, site pilote, sciences humaines, enquête, activités circadiennes, Approche EcoHealth

Table des matières

I.	Présentation.....	2
II.	Réalisation	2
III.	Résultats.....	4
A.	Description de la population	4
	a) Composition ethnique	4
	b) Structure en âge	4
	c) Répartition par type d'activité	5
B.	Conditions d'habitat et environnements	6

a) Conditions de repos.....	7
b) Environnement lié à l'analyse du risque épidémique	7
C. Activité quotidienne.....	10
IV. Perspectives	11
V. Remerciements	12
Annexe 1 : formulaires élaborés pour la réalisation de l'enquête	12

Liste des figures

Figure 1 : Présentation du centre-ville de Dodel et des habitations ayant fait l'objet de l'enquête.....	3
Figure 2 : Déroulement des enquêtes. À gauche Moussa qui explique en français et à droite Racky qui explique en pulaar	3
Figure 3 : Principaux patronymes représentés au centre-ville de Dodel	4
Figure 4 : Répartition par classe d'âge des personnes interrogées	5
Figure 5 : catégories socioprofessionnelles représentées dans le centre-ville et distribution par grand type d'activité	6
Figure 6 : Nombre d'habitants par concession.....	7
Figure 7 : matelas étalé sur une véranda	7
Figure 8 : exemples des anfractuosités constatées dans des boutiques, ateliers, cuisines, magasins, chambres, etc.	8
Figure 9 : exemples d'environnements favorables à la survie de la souris	8
Figure 10 : Exemples de chats adoptés (i) à gauche un chat dans la cuisine, (ii) au milieu un chat jouant avec le chef de famille et (iii) à droite un chat dans une boutique	8
Figure 11 : relations entre les conditions d'habitat/d'environnement et les déclarations de présence ou d'absence de souris	9
Figure 12 : exemples de séquences d'activité obtenues auprès des habitants de la population du centre-ville indiquant les plus courtes et les plus longues	10
Figure 13 : distribution des quatre grands types d'activité au cours de la journée	11

I. Présentation

Cette recherche entre dans le cadre du développement de l'observatoire EcoHealth de Dodel (département de Podor), elle fait suite aux comptes rendus précédents qui portaient sur la cartographie détaillée du site (voir [rapport 2018](#)), puis la première instance de l'échantillonnage des rongeurs, tiques et chats à l'automne 2018 (voir [cartographie des captures 2018](#)). L'attendu principal de l'étude porte sur la description des activités pratiquées dans une journée par les habitants. Elle vise à mieux saisir les caractéristiques sociales des habitants, leurs activités et habitats, qui pourraient influencer sur les risques de propagation de maladies transmises par les rongeurs et les tiques (zoonoses).

II. Réalisation

Une enquête de terrain a été réalisée par Moussa Sall et Racky Dia du 14 au 21 Août 2020. Durant 8 jours, les concessions figurant sur la carte du centre-ville de Dodel et coloriées en bleu sur la Figure 1 ont été visitées et les habitants (adultes comme jeunes) questionnés un par un sur leurs activités quotidiennes.

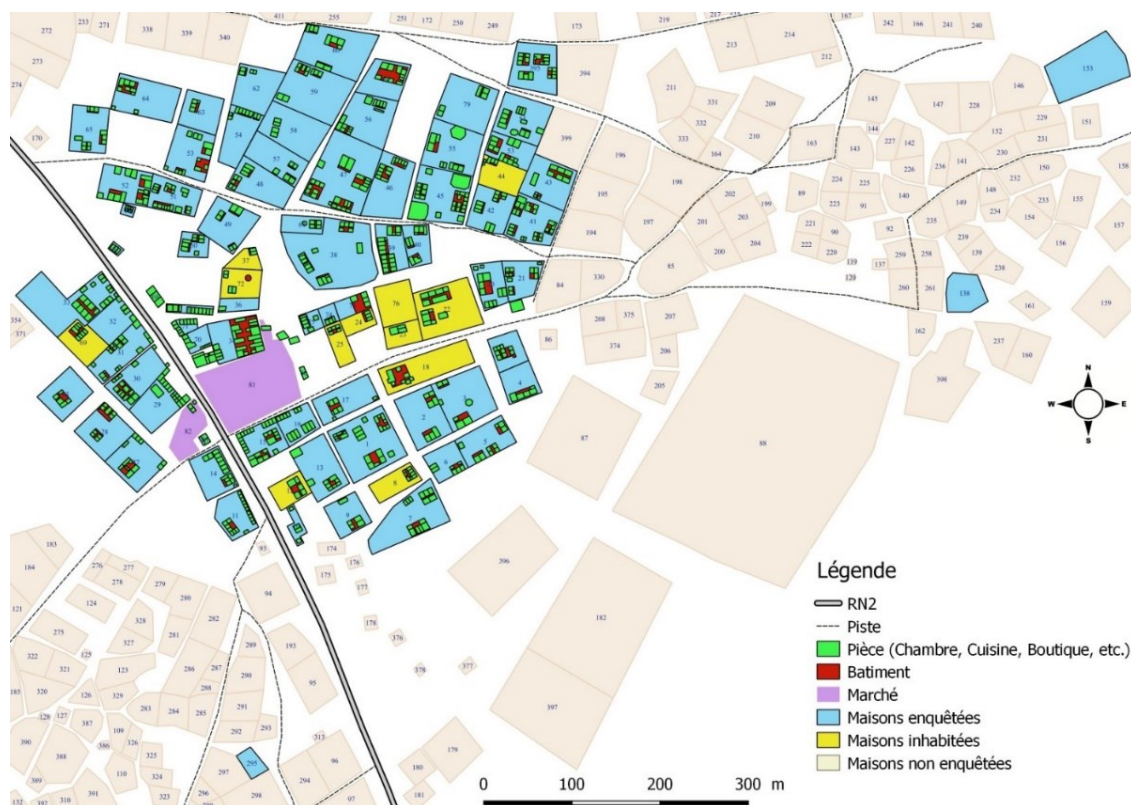


Figure 1 : Présentation du centre-ville de Dodel et des habitations ayant fait l'objet de l'enquête.

Suivant le questionnaire d'enquête établi (voir annexe p.12), des questions prédéfinies et ciblées ont été posées. Ces questions portaient sur l'identité (prénom, nom, statut familial, genre, âge et catégorie socio-professionnelle), les activités quotidiennes en temps normal ou lors de jours exceptionnels ainsi que le lieu où se déroulait l'activité. Enfin, les personnes ont été interrogées sur leurs horaires et lieux de sommeil pendant les périodes de chaleur comme de fraîcheur.

Ainsi, une fois arrivés dans une concession, boutique, magasin de vente ou atelier, on se renseigne sur les interlocuteurs pour savoir s'ils comprennent la langue *wolof*, française ou *pulaar*. Suivant le cas soit Racky, soit Moussa procède à l'explication du projet d'observatoire à laquelle l'étude sociologique est rattachée, les missions déjà réalisées dans le passé sur ce projet, les résultats préliminaires obtenus et enfin l'objectif de cette enquête sociologique.



Figure 2 : Déroulement des enquêtes. À gauche Moussa qui explique en français et à droite Racky qui explique en pulaar

Suite à l'enquête, les formulaires dûment remplis ont été collectés et amenés au labo pour dépouillement, intégration dans la plateforme informatique et analyse.

III. Résultats

A. Description de la population

a) Composition ethnique

L'enquête nous a permis d'avoir un aperçu sur la répartition ethnique de la population de Dodel marquée par une forte présence des « *Pulaar* » représentant à peu près 99% de la population interrogée.

Cinquante noms de famille distincts sont représentés dans la population du centre-ville qui a été interrogée. Les principaux patronymes rencontrés (Figure 3) indiquent bien que la population est d'origine hétérogène avec cependant une nette dominance d'habitants d'origine Peulh / Toucouleur.

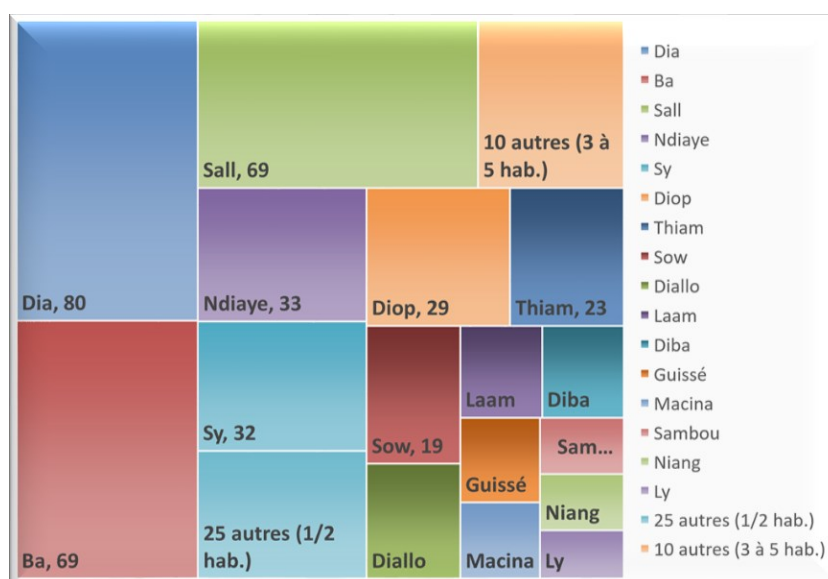


Figure 3 : Principaux patronymes représentés au centre-ville de Dodel

b) Structure en âge

À l'issue de la mission, 59 concessions ont fait l'objet d'enquêtes. Au total 489 habitants, ainsi que cinq commerçants lors du jour de marché hebdomadaire, ont accepté de répondre à notre questionnaire. La structuration en âge de cette population paraît logique avec un pic pour la tranche 18-35 et une répartition équilibrée entre (i) jeunes de moins de 18 ans et (ii) habitants plus anciens au-delà de 60 ans (Figure 4).

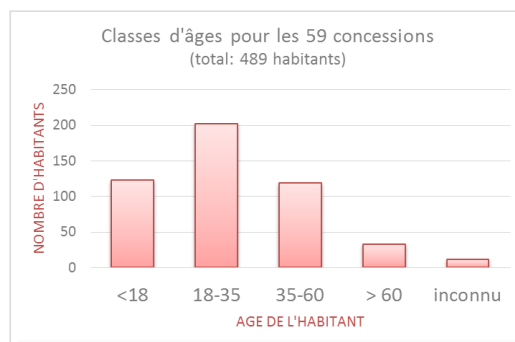


Figure 4 : Répartition par classe d'âge des personnes interrogées

c) Répartition par type d'activité

L'analyse des domaines d'activité des habitants du centre-ville (Figure 5) montre que le commerce et l'artisanat dominant majoritairement l'activité de cette population (commerçants, tailleurs, transporteurs, coiffeurs, peintres...). En guise d'analyse, on pourrait expliquer une telle situation au vu de l'existence des marchés hebdomadaires qui profitent d'importantes interactions sociales, culturelles, et économiques au profit de la population de Dodel. Les activités répertoriées sont ainsi essentiellement centrées sur le marché pour la majeure partie des hommes et femmes adultes, des champs pour une partie des pères de famille, de l'école et de la cuisine pour la majeure partie des filles âgées de 10 à 25 ans.

L'éducation particulièrement occupe une place très importante dans le quotidien des habitants de Dodel que ce soit dans l'enseignement français ou coranique mais pour une tranche d'âge bien définie entre 2 à 10 ans et de 10 à 18 ans.

Chacun des corps d'activité représentés a été classé dans une des quatre grandes catégories suivantes (Figure 5, colonne 1):

- (1) personnes travaillant à l'école qu'ils/elles soient enseignant.e.s ou écoliers/écolières.
- (2) personnes actives en milieu rural (éleveurs, agriculteurs),
- (3) personnes actives en ville (boutiquiers, etc.),
- (4) habitants qui restent actifs au sein des concessions,

Le diagramme en secteur au bas de la Figure 5 montre que les actifs le sont surtout pour des activités urbaines et que la proportion d'éleveurs/agriculteurs est faible. La moitié de la population enfin est répartie également entre l'école et les concessions (femmes au foyer, ménagères...).

type	Catégorie socioprofessionnelle	Nombre de personnes
A l'école	Élèves dans le français	76
A l'école	Élèves coraniques	31
A l'école	Enseignants	10
Activité rurale	Éleveurs	20
Activité rurale	Paysans	14
Activité urbaine	Commerçants	97
Activité urbaine	Autres activités	73
Activité urbaine	Tailleurs	28
Activité urbaine	Boutiquiers	17
Activité urbaine	Coiffeurs	8
Activité urbaine	Peintres	5
Activité urbaine	Courtier	1
Concessions	Femmes au foyer	69
Concessions	Ménagères	28
Concessions	Restent à la maison	21
Concessions	Bonnes	6

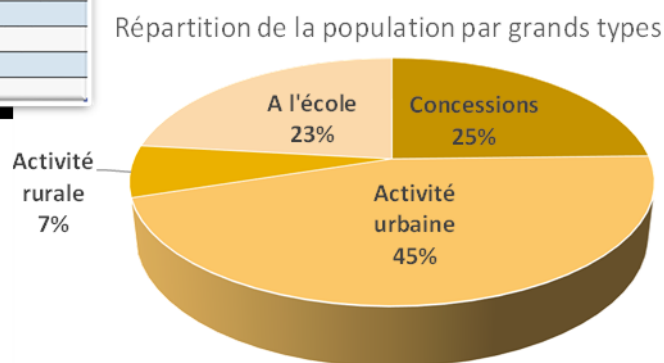


Figure 5 : catégories socioprofessionnelles représentées dans le centre-ville et distribution par grand type d'activité

B. Conditions d'habitat et environnements

Selon les résultats de l'enquête (Figure 6), le centre-ville de Dodel est modérément marqué par la promiscuité avec une moyenne de 8,29 habitants par famille (écart-type de 5 hab.). Selon l'Agence Nationale Statistique Sénégalaise (Bahoum, 2020¹), en milieu rural, 64,2% des individus vivent dans des ménages de dix personnes ou plus. À Dodel centre, ce pourcentage est de 63% (309/489) donc conforme à la moyenne nationale.

Statistiquement, sur les 59 concessions ayant fait l'objet d'enquêtes, la population se distribue selon un mode (pic) de 5 habitants par concession, une médiane (valeur partageant la répartition) de 7 habitants.

¹ Bahoum, J.P.D. (2020) Conditions d'habitat des ménages : éléments d'éclairage en période de pandémie liée au Covid-19. ANSD, Repère statistique de l'environnement d'évolution du Covid-19 au Sénégal. Note de synthèse n°5, 15/06/2020, 13p.

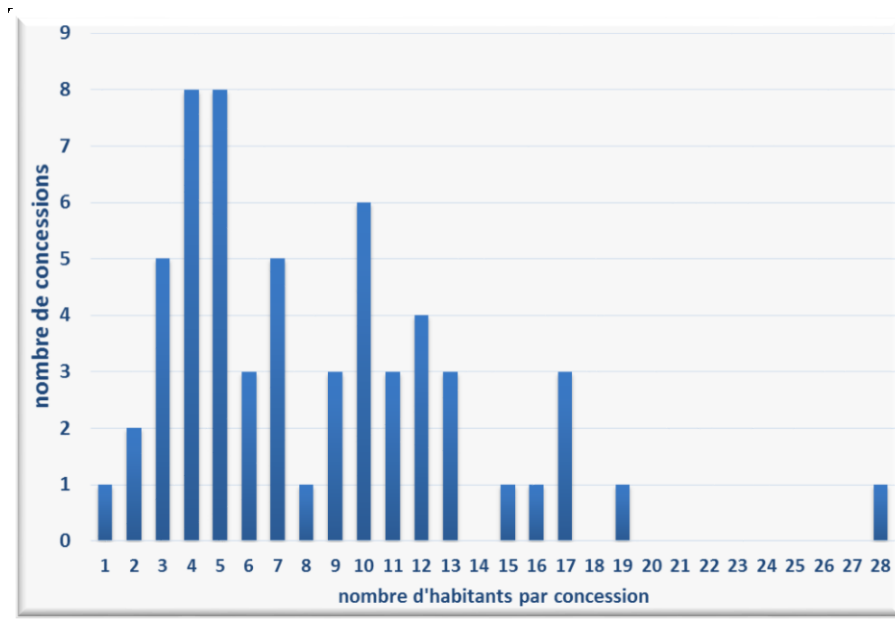


Figure 6 : Nombre d'habitants par concession

a) Conditions de repos

Classé dans une zone à climat désertique selon la classification Köppen-Geiger (Peel *et al*, 2007)², la commune de Dodel chaque année est soumise à un changement climatique périodique avec une période de chaleur qui commence en mars et se termine en novembre suivant une moyenne de 31° et une précipitation très faible de 45mm en moyenne. Cette situation pousse la population à s'adapter et ainsi prendre l'habitude de dormir dans la cour, matelas au sol ou étalé sur la véranda (Figure 7).



Figure 7 : matelas étalé sur une véranda

b) Environnement lié à l'analyse du risque épidémique

Qualitativement nous avons semble-t-il constaté une situation socio-économique (revenu, profession, etc.) défavorable qui se traduit par une dégradation des habitations avec une forte présence d'anfractuosités (Figure 8) qui peuvent abriter les tiques et ainsi favoriser le facteur risque de contamination.

² Peel, M. C., Finlayson, B. L., & McMahon, T. A. (2007). Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification.



Figure 8 : exemples des anfractuosités constatées dans des boutiques, ateliers, cuisines, magasins, chambres, etc.

L'environnement que nous avons rencontré durant les enquêtes est de même particulièrement marqué par la présence de nombreuses cachettes possibles pour la souris, de sources de nourriture, de murs fissurés ainsi que de dalles en *banko* ou présentant des anfractuosités faciles à être creusées (Figure 9). Ces conditions participent grandement au maintien de la souris dans la ville en parallèle à la persistance des tiques et des zones à risques de contamination.



Figure 9 : exemples d'environnements favorables à la survie de la souris

Cependant, malgré un environnement favorable à leur survie, les souris se font plus rares depuis la première mission de l'observatoire datée de Novembre 2017 où les missionnaires avaient assisté au défilé des souris dans la chambre où ils avaient logé. Cette remarque est confortée par les témoignages des personnes interrogées qui affirment que les souris se font rares à cause de la forte présence des chats dans le village. Ainsi, durant l'enquête nous avons recueilli pour chaque concession le nombre de chats adoptés par la famille et également pris des photos dès que l'occasion se présentait (Figure 10).



Figure 10 : Exemples de chats adoptés (i) à gauche un chat dans la cuisine, (ii) au milieu un chat jouant avec le chef de famille et (iii) à droite un chat dans une boutique

Lors de l'enquête, nous avons relevé les conditions d'environnement pour 274 lieux. Pour chacun, nous avons noté la présence ou non de nids ou de terriers potentiels, d'anfractuosités et compté les chats que nous avons observés. Nous avons de même interrogé les habitants concernant la présence ou non de souris et l'existence de chats apprivoisés dans la concession.

274 lieux ont ainsi pu être étudiés. Ils se répartissent comme indiqué sur le graphique en secteur de la Figure 11a. La compilation des résultats est présentée sur les histogrammes associés.

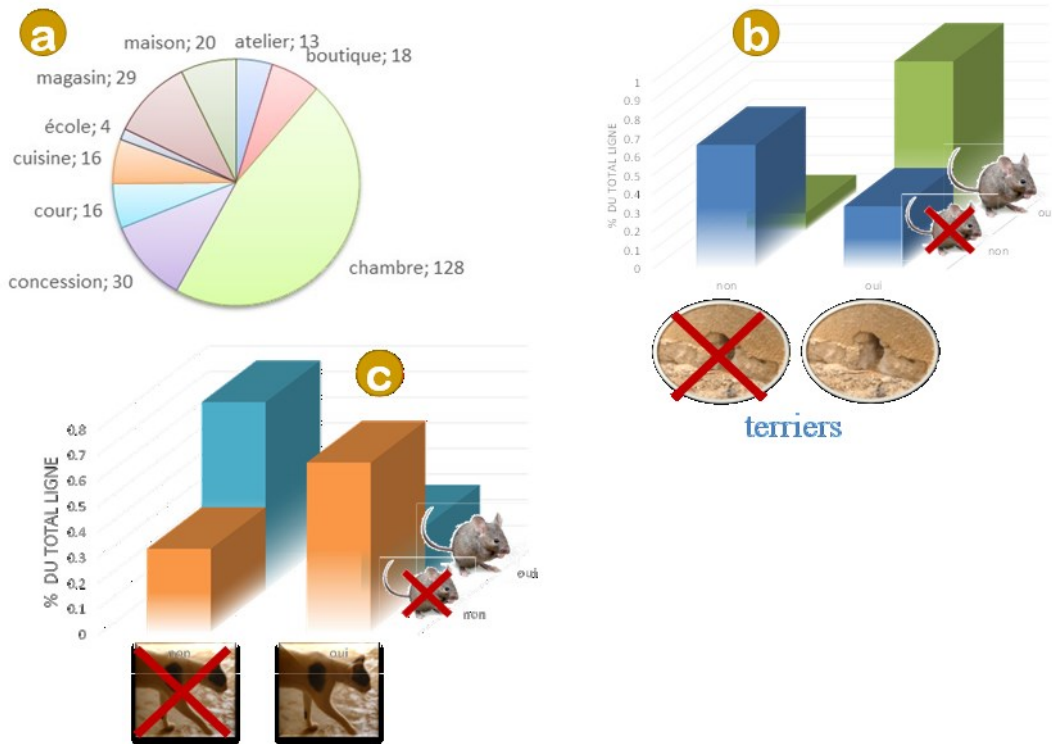


Figure 11 : relations entre les conditions d'habitat/d'environnement et les déclarations de présence ou d'absence de souris

On constate (Figure 11b) que lorsqu'il n'y a pas de déclarations de souris dans le lieu, il est le plus souvent associé à l'absence de nids ou de terriers observés. Inversement, toujours sur cette figure, lorsque la présence de souris est déclarée dans le lieu, dans 91% des cas on constate des orifices dans les cloisons. Nous avons fait la même constatation, mais avec des chiffres moins importants pour ce qui concerne la présence de souris et l'occurrence d'anfractuosités (non représenté).

Au contraire (Figure 11c), les déclarations d'absence de souris par les villageois sont très concordantes (74%) avec la déclaration ou l'observation de chats dans les lieux concernés. Et de même inversement, la présence de souris est le plus souvent (67% des cas) associée à une absence de chat.

Ces deux résultats confirment ainsi la relation entre la dégradation des lieux d'habitation et la présence de souris de même qu'entre la baisse du nombre de souris lorsque des chats rodent dans les lieux étudiés.

C. Activité quotidienne

Les enquêtes que nous avons réalisées ont enfin permis d’appréhender le rythme quotidien de la ville dans la perspective de faire la part exacte et quantifiée entre les périodes d’activité humaines qui sont dangereuses pour les souris et les périodes calmes où les souris peuvent évoluer plus librement.

Ces enquêtes ont abouti à l’enregistrement de 3519 instances d’activité avec des résultats parfois très contrastés selon les personnes interrogées. Ainsi (Figure 12), certaines personnes n’ont indiqué que la part entre le sommeil et le travail, d’autres ont pu fournir une description détaillée de leur journée.

id	Lieu	Début	Fin	activité : lieu TC: chaleur / TF: fraîcheur
7004	Chambre	00:00	09:00	dormir : TC: cour; TF: chambre
7004	atelier (413)	09:00	00:00	aller au travail: atelier (413)

Les plus courtes

id	Lieu	Début	Fin	activité : lieu TC: chaleur / TF: fraîcheur
1304	veranda	00:00	07:00	dormir: véranda
1304	chambre	07:00	07:30	prière: chambre
1304	chambre	07:30	09:00	dormir: chambre
1304	cour	09:00	10:00	tache ménagère: cour
1304	salon	10:00	11:00	petit déjeuner: salon
1304	marché	11:00	11:20	aller au marché : marché
1304	chambre	11:20	11:50	dormir : chambre
1304	chambre	11:50	12:00	regarder la télé: chambre
1304	cour	12:00	14:00	repos : cour
1304	véranda	14:00	15:00	déjeuner : véranda
1304	cour	15:00	16:00	repos : cour
1304	Gallé Baba	16:00	18:28	école coranique : Gallé Baba
1304	cour	18:28	19:30	palabrer: cour
1304	cuisine	19:30	21:00	préparer diner: cuisine
1304	cour	21:00	21:30	diner : cour
1304	cour	21:30	00:00	palabrer: cour

Les plus longues

Figure 12 : exemples de séquences d’activité obtenues auprès des habitants de la population du centre-ville indiquant les plus courtes et les plus longues

Nous avons tenté de synthétiser cette grande variété d’activité dans une logique d’appréciation de l’interaction possible entre les humains d’une part et les rongeurs ou tiques pouvant transmettre des maladies d’autre part. Chacune de ces activités a été ainsi regroupée en quatre grands types :

1. Le mouvement correspondant à l’activité quotidienne incluant déplacements, évolution dans les boutiques, les concessions etc.
2. La veille correspondant aux moments où les habitants restent statiques mais avec les yeux ouverts et peuvent percevoir leur environnement (ex : prière, internet, palabres, etc.)
3. Le repos qui est associé au sommeil (nuit, sieste) et lors duquel les habitants ne perçoivent pas leur environnement
4. Les repas lors desquels la nourriture peut constituer une stimulation olfactive et des changements de comportement pour les rongeurs par exemple.

Toutes les activités ont été ainsi transcrites de cette façon et les 3519 instances d’activité ont été compilées dans chaque catégorie (Figure 13).

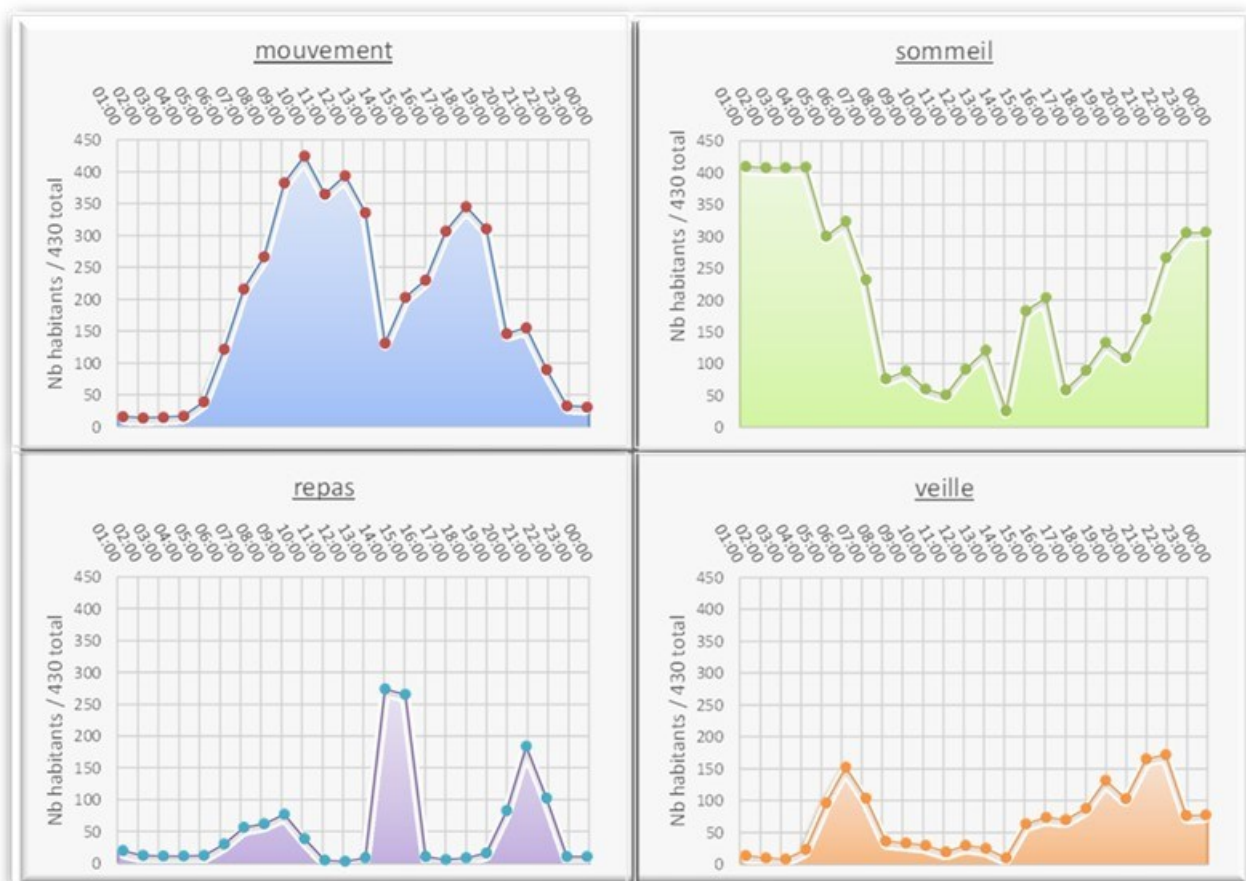


Figure 13 : distribution des quatre grands types d'activité au cours de la journée

1. L'activité lors de laquelle les habitants sont mobiles (en haut à gauche) démarre franchement à partir de 5h-6h du matin, elle est maximale entre 10h et midi et plus intense le matin que l'après-midi. Elle se poursuit dans l'après-midi avec un deuxième pic à 18h et décroît jusqu'à 22-23 heures. La chute du repas de midi est brutale et simultanée.
2. Vis-à-vis du temps de repas (en bas à gauche), il est plus dispersé pour le petit déjeuner qui s'étale de 5 heures à 10h du matin ; le repas de midi est pris dans un créneau resserré entre 14h00 et 15h00, le repas du soir est plus étalé et se déroule entre 20h et 22h généralement.
3. Le temps de sommeil (en haut à droite) est maximal entre minuit et 4h du matin. Il chute ensuite à 5h qui correspond au temps de la prière de l'aube. Après un petit regain à 6h, la population est définitivement réveillée à 8h du matin, notamment lorsque débute l'école. Un temps de sieste est observé parfois avant le repas (13h) puis juste après (15h-16h), ce dernier concernant la moitié de la population interrogée.
4. Le temps de veille concerne au maximum un tiers de la population ayant fait l'objet des entretiens. Il montre deux modalités, le premier pic a lieu le matin et correspond au temps de prière, le deuxième correspond à la soirée et traduit diverses activités statiques. Cette phase démarre à 15h pour culminer aux alentours de 21h00-22h00.

IV. Perspectives

À partir des données collectées, l'activité humaine va être codée et simulée de façon concomitante à celle des rongeurs, chats et tiques qui sont déjà en cours d'intégration dans le simulateur

SimMasto et permettre de suivre les modalités d'interaction entre souris, tiques et habitants (voir prototype sur <https://youtu.be/kIETjxGj7l81> de 12'30 à 14'30).

V. Remerciements

Les membres de la mission remercient la population de Dodel, ainsi que la mairie pour leur accueil et leur disponibilité pour faciliter les enquêtes.

Annexe 1 : formulaires élaborés pour la réalisation de l'enquête

Chaque tableau représente un page du formulaire qui en comprend cinq et porte systématiquement l'entête ci-dessous.

En-tête de chaque page

Observatoire DODEL Enquête sur les activités quotidiennes et hebdomadaires			N° :	Page
				1/5
N° Concession :	Heure début :	Heure fin :		

Identification des habitants de la concession

2. N°	3. Prénom	4. Nom	5. Statut familial	6. M/F	7. Age	8. Ethnie	10. Catégorie socio-professionnelle
01							
...							
12							

Activités quotidiennes (temps normal)

2. Identifiant personne (n°)	12. Activités pour les jours normaux	13. Nature de l'activité	14. Début de l'activité (heure)	15. Localisation (si dans concession, préciser pièce)	16. Fin de l'activité (heure)	17. Commentaire (+ environnement)
	Activité 1					
	...					
	Activité 10					

Activités pour jours exceptionnels n°1

	Jour de la semaine :			qualification du jour exceptionnel :		
Identifiant personne (n°)	Activités	Nature de l'activité	Début de l'activité (heure)	Localisation	Fin de l'activité (heure)	Commentaire (+environnement)
	Activité 1					
	...					
	Activité 10					

Activités pour jours exceptionnels n°2

	Jour de la semaine :			qualification du jour exceptionnel :		
Identifiant personne (n°)	Activités	Nature de l'activité	Début de l'activité (heure)	Localisation	Fin de l'activité (heure)	Commentaire (+ environnement)
	Activité 1					
	...					
	Activité 10					

Horaires et lieux de sommeil

Identifiant personne (n°)	Moment de la journée (heure)	Localisation (chambre, champ, école, etc.)	Durée	Commentaire
	Matin :			
	Après-midi :			
	Soir :			