



Notice d'application du protocole Lépinoc

—

Juin – Septembre 2021

Mise à jour 27 juillet

Contact : Lepinoc@noe.org

07 49 77 76 71

Caroline Vickridge, chargée de programme Nuits de Noé ;

Jérémie Goulnik, chargé de programme Prairies de Noé et Insectes pollinisateurs sauvages ;

Angélique Daubercies, chargée de programme Observatoires de la Biodiversité ;

Alexandre Briscadiou, stagiaire sur le projet Lépinoc



Table des matières

I.	Introduction	3
II.	Matériel nécessaire pour une session de terrain	3
I.	Fonctionnement du dispositif	3
II.	Planifier sa session	4
1.	Période et heure	4
2.	Conditions météorologiques	4
III.	Vérification du matériel	4
IV.	Mise en pratique	5
1.	Montage du dispositif	5
2.	Paramétrage de l'application	9
3.	Placement du téléphone	11
V.	Remplissage des fiches de terrains	12
VI.	Relève et rangement	12
VII.	Transmission des données	12

I. Introduction

L'objectif de ce protocole de sciences participatives est de permettre de collecter des données qui serviront à évaluer l'état de conservation des papillons de nuit et à comprendre leur(s) réponse(s) aux pressions anthropiques, d'abord à l'échelle locale (c'est-à-dire du site suivi) puis à des échelles spatiales plus larges (paysagères). Ce protocole se veut le plus simple possible d'utilisation, afin de garantir son bon déroulement.

II. Matériel nécessaire pour une session de terrain

- . 3 dispositifs, dont :
 - o 24 batteries (chargées) soit 8 par dispositif
 - o 3 téléphones (chargés)
 - o 3 pancartes plastifiées indiquant qu'il s'agit d'un suivi scientifique
- . Les fiches terrains (à télécharger sur *sur la page Lépinoc* [Http://noe.org/projet-lepinoc/](http://noe.org/projet-lepinoc/)) :
 - o Pour la première session uniquement : 1 fiche description de l'habitat accompagnée du référentiel (Propage)
 - o 1 fiche session
- . 1 stylo et support rigide ;
- . 1 clé allène 6 mm
- . 1 clé anglaise 7 et 8 mm
- . 1 tournevis cruciforme large – 7mm (minimum)
- . 3 sacs de courses solides (pour le transport)
- . **Pour la première installation uniquement** : masse, cale martyr, 3 jalons (si besoin)

I. Fonctionnement du dispositif

Le fonctionnement du dispositif Lépinoc repose sur l'attraction d'une partie des insectes nocturnes à la lumière, appelée phototaxie. Ces insectes réagissent pour la plupart à des longueurs d'ondes spécifiques, et en particulier aux UV. Ainsi, le dispositif est constitué d'une lampe LED UV de 8W positionnée au-dessus d'un support en feutrine blanche : une fois attirés par la lampe, les insectes se placeront sur ce support, en face duquel un téléphone sera positionné et prendra des photos à des intervalles de 15 minutes (Figure 1).



Figure 1: Ces dispositifs ont été étudiés pour être non létaux et pour attirer les papillons de nuit à une échelle dite « locale » (c'est à dire du site suivi, sur une dizaine de mètres) et n'auront aucun impact sur les espèces des habitats plus lointains.

II. Planifier sa session

1. Période et heure

Les sessions ont lieu entre juin et le 31 août mais pourront s'étendre jusqu'à septembre. Il y a 2 sessions par mois, avec un espacement de 2 semaines minimum entre chaque session.

La luminosité de la lune ayant un impact sur les papillons de nuit, il faudra éviter de poser le dispositif lors de la pleine lune et de la nouvelle lune (cf. Annexe 3 pour connaître les jours favorables).

Pour des raisons de sécurité, nous recommandons de poser le dispositif le plus tard possible et de le relever au plus tôt le lendemain, afin de réduire le plus possible la fenêtre de temps à risque de dégradation ou de vol. Cependant, le dispositif se déclenchant automatiquement à la tombée de la nuit, vous pourrez le poser plus tôt si nécessaire. Dans les lieux fermés au public il est possible de laisser le dispositif monté et ne retirer que le téléphone et les batteries entre chaque session.

NB : Vous devrez respecter un délai de **14 jours au minimum** entre deux poses si la météo le permet. En cas de prévision météo non-favorable sur plus de 21 jours, ce délai pourra être **réduit à 12 jours**. Si le délai vient à atteindre **21 jours par trois fois** durant la période (1 juin au 31 août), alors on préférera ne réaliser que 5 sessions.

2. Conditions météorologiques

Dans la mesure du possible, effectuer les relevés par nuit avec ciel dégagé et vent faible ou nul en vérifiant ces informations au préalable sur météoFrance (<http://www.meteofrance.fr/>).

III. Vérification du matériel

!/ \ Vérifier la veille de chaque session l'état des batteries de la lampe et du téléphone afin de garantir le fonctionnement du dispositif en temps voulu. Le temps de charge des batteries à vide est d'au moins 4 heures (cela peut être plus, il s'agit d'un ordre de grandeur), il est donc impératif de le faire dès la fin d'une session pour ne pas être pris de court.

**Point important : Ne pas laisser ces éléments branchés plus que nécessaire pour éviter une perte prématurée de leur autonomie. !/ **

- . Vérifier que la batterie du téléphone indique 100% ;
- . Vérifier que les batteries sont chargées à 100% en les plaçant sur le chargeur dédié ;
- . Tester le fonctionnement des batteries et leur niveau de charge en appuyant sur le bouton "marche" de du bloc de batteries ;

⇒ Si la LED ne s'allume pas, vérifiez que dans le boîtier des batteries le ressort relié au câble rouge est bien sur le "+" et le câble noir sur le "-" ;

- . Vérifier les paramétrages de l'application Timer Camera (cf. VI – 2).

IV. Mise en pratique

1. Montage du dispositif

Chaque dispositif fourni a un code unique composé du nom du site et du numéro du dispositif (1, 2 ou 3) : lors du montage, veiller à faire coïncider le code unique du téléphone, avec le code unique du reste du dispositif.

Exemple : Téléphone 1 + Tube A1 + Tube B1

1. Se placer à l'endroit où l'on souhaite enfoncer le pieu en anticipant l'orientation finale que vous voulez donner à la feutrine selon les étapes qui suivent (2 ; 2.1 ; 3 ; 4) ;

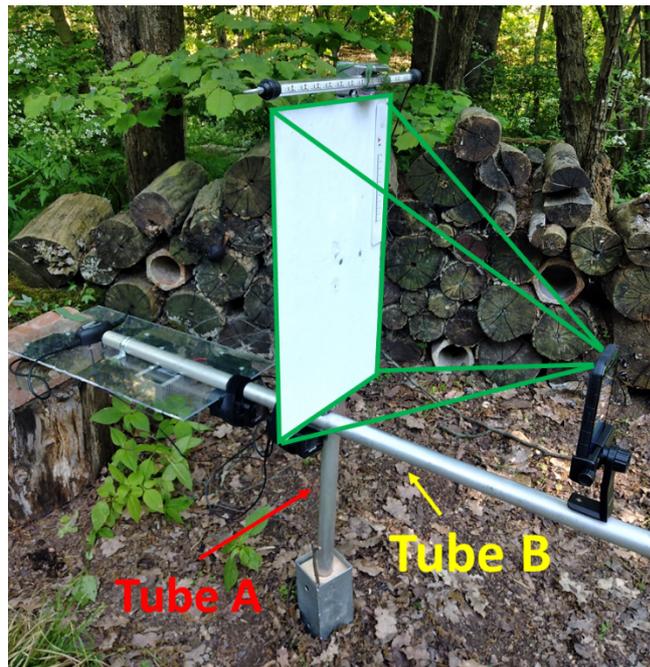


Figure 2 : Configuration finale du dispositif

2. Insérer le « Tube A » dans la cale en bois situé au fond du pieu ;
 - 2.1. La deuxième cale en bois doit se situer au-dessus du trou (Figure7) ;
3. Aligner le trou du pieu avec celui du « Tube A » (Figure 2 et 7) ;

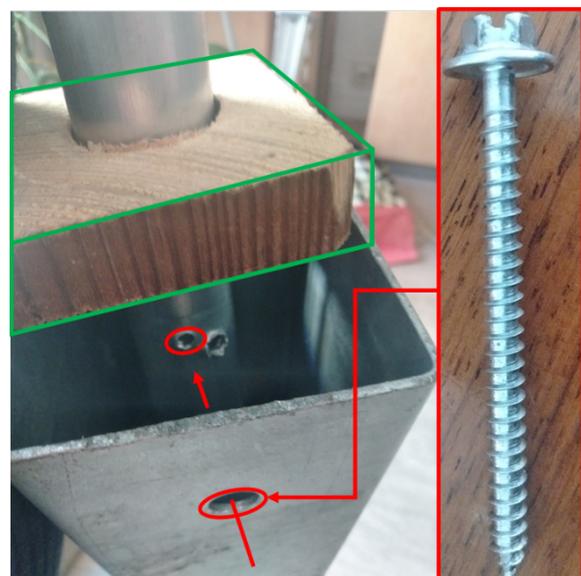


Figure 3 : Placement de la deuxième cale en bois et alignement des trous pour accueillir la vis

Point important : Eviter de placer le dispositif dans un milieu fermé (ex : forêt buissonnante) ou sous un abri/arbre afin d'éviter le déclenchement de l'allumage de la lampe avant la tombée de la nuit.

4. Une fois sûr de votre orientation et du placement du pieu, enfoncez-le le plus possible à l'aide d'une cale martyr (rectangle de bois de 15x10x10 par exemple) et d'une masse ;
5. Une fois le pieu enfoncé, le laisser à l'endroit choisi jusqu'à la fin de la période de relevé ;
6. Insérer la vis-écrou dans les trous puis visser au maximum jusqu'à ce que le dispositif soit parfaitement stable (Figure 8) ;

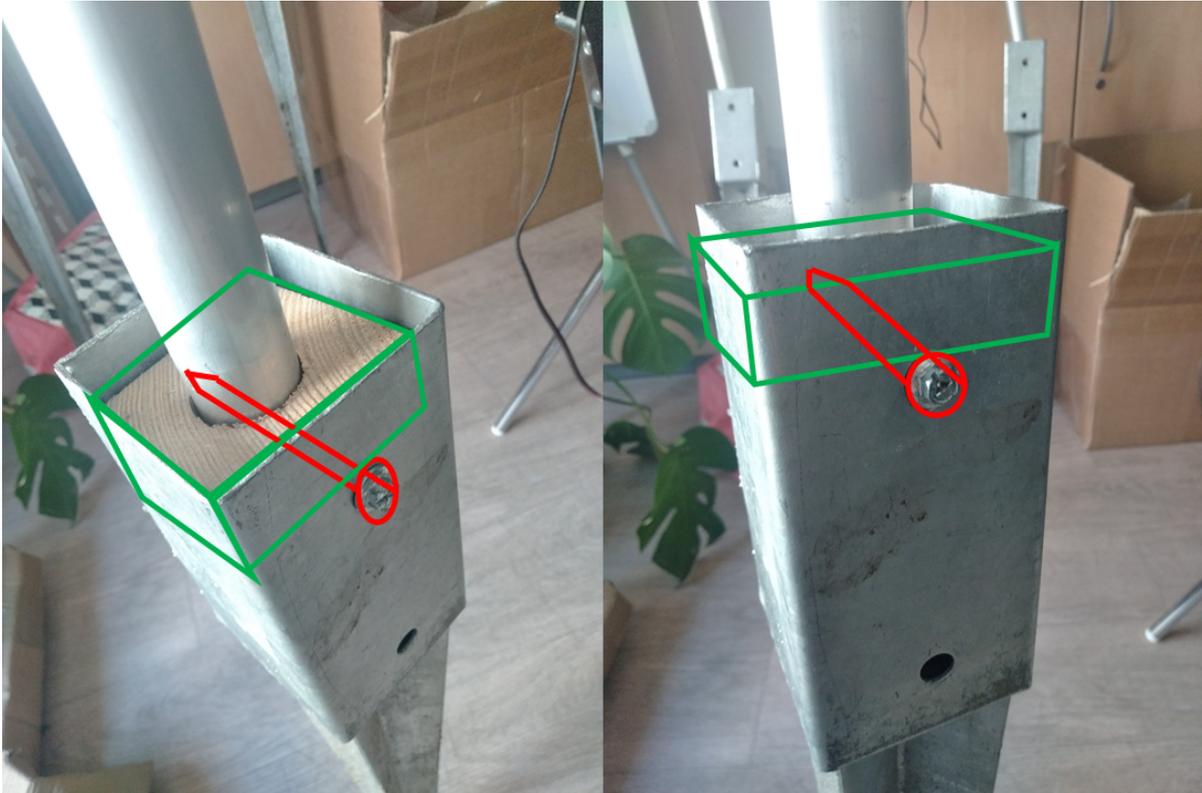


Figure 4 : Montage du dispositif sur le pieu de fondation

7. Placer le raccord tubulaire de la lampe au « Tube A » (Figure 2) en veillant à ce qu'il soit au ras du tube ;
8. Coller la feutrine à la partie inférieure de ce même raccord (Figure 2) ;
9. Placer le second raccord tubulaire en dessous de la feutrine de manière à ce que le « Tube B » soit centré par rapport à la feutrine ;

10. Veiller à ce que le raccord tubulaire supérieur (celui de la lampe) soit situé au ras du « Tube A » et que la feutrine soit en contact direct avec celui-ci et celui situé en dessous (Figure 5 et 6) ;



Figure 5 : Positionnement de la feutrine par rapport aux raccords tubulaires

11. Veiller à ce que la feutrine soit bien parallèle aux faces des deux raccords tubulaires qui l'encadrent (dessus/dessous) comme sur la Figure 6 et qu'elle est bien perpendiculaire au « Tube B » ;



Figure 6 : Vérification du parallélisme de la feutrine

12. Veiller à ce que la plaque en PVC sur laquelle se situe toute l'électronique soit parallèle au sol grâce au repère (Il peut être nécessaire de resserrer les vis) ;

13. Insérer les batteries, dans le sens indiqué, dans le bloc batterie et installer le tout à même le tube au niveau de la plaque en PVC à l'aide des sangles en velcro (Figure 7) ;



Figure 7 : Insertion des batteries dans leurs blocs

10. Brancher les câbles USB mâles aux câbles USB femelles des blocs de batteries (Figure 8) ;

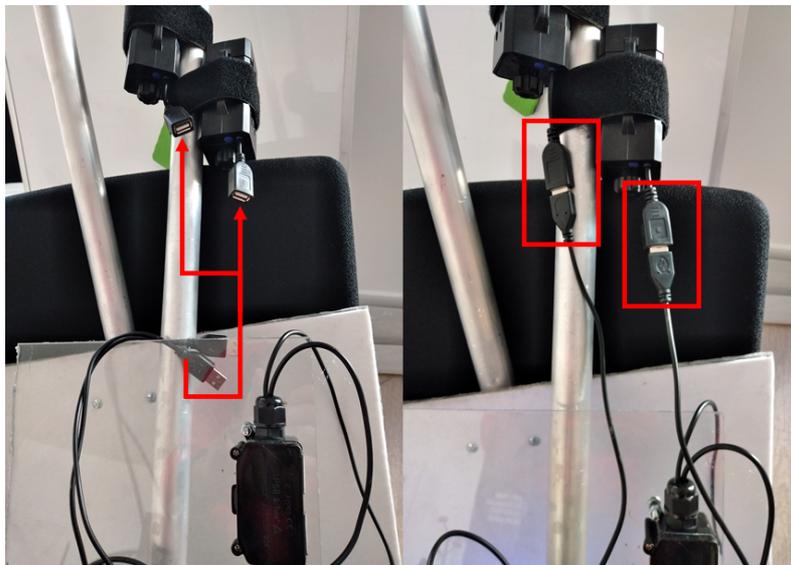


Figure 8 : Branchement des câbles USB des blocs de batteries

11. Insérer la lampe UV dans le raccord situé au-dessus de la feutrine (Figure 6) ;
11.1. Orienter la lampe de manière à ce que les LEDs à l'intérieur soit parallèle à la feutrine et éclaire devant et derrière cette dernière ;
12. Prendre les coordonnées GPS du dispositif placé (Annexe 2) ;
12.1. Cette étape n'est à faire qu'une fois pour chacun des 3 dispositifs.

2. Paramétrage de l'application

Remarque importante : Lorsque l'application « Timer Camera » demande si vous voulez activer le GPS répondez « oui », car sinon le téléphone ne déclenche pas. De plus, il est malheureusement possible d'avoir des pubs intempestives.

1. Déverrouiller le téléphone avec le code **1590** ;
2. Tenir le téléphone en mode portrait ;
3. Ouvrir l'application « Timer Camera » (l'application sera déjà installée sur le téléphone fourni et situé sur la page d'accueil) (Figure 9) ;
4. Régler l'heure :
 - 4.1. Cliquer sur le petit réveil en haut à droite de l'écran pour ouvrir la page des réglages de l'alarme (Figure 9) ;
 - 4.2. Toutes les alarmes sont déjà créées et rangées de « 00 : 00 » à « 23 : 45 », de l'heure « la plus petite » en haut du menu déroulant à l'heure « la plus grande » en bas. Vous n'aurez qu'à les activer ou désactiver ;
5. Connaître l'heure de début de la session : **une session correspond à une nuit complète. C'est-à-dire à partir de l'heure du coucher du soleil jusqu'à 6 heures du matin ou épuisement de la batterie de téléphone.** Vous devrez avant chaque session vous référer au calendrier solaire fourni pour connaître l'heure de coucher du soleil et donc du début du protocole ;
6. Activer les alarmes :
 - 6.1. A partir de l'heure indiquée sur le calendrier (Annexe 4), vous devrez sélectionner toutes les alarmes comprises entre l'heure de coucher du soleil et la fin de fin de session (6 heures du matin) (Figure 9) ;
 - 6.1.1. Par exemple, pour le 2 juin, le coucher du soleil est indiqué à 21 : 47, donc on activera les alarmes à partir de 21 : 45 ;
7. Ne sélectionner aucun jour de la semaine de manière à ce que les alarmes soient effectives dès leur activation (Figure 9).

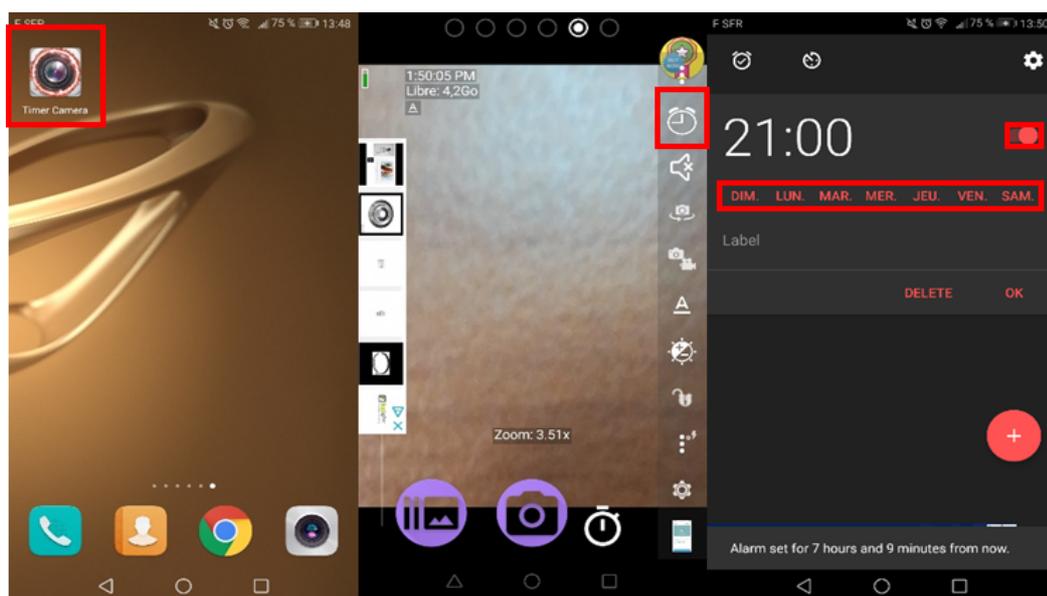


Figure 9 : Etape 2

Etape 3

Etape 5 et 6

Point important : Vous devez toujours vérifier que vous êtes en mode photo et non en mode vidéo. Il peut arriver de cliquer sur cet icone (Figure 10) par maladresse. Pour vous en assurer vérifiez le symbole en bas de votre écran (caméra ou appareil photo). Sinon, vous pouvez changer de mode en cliquant et un message apparaîtra en indiquant le mode sélectionné.

Après cette vérification, vous pouvez maintenant verrouiller le téléphone avec l'application ouverte, **tout est automatique.**

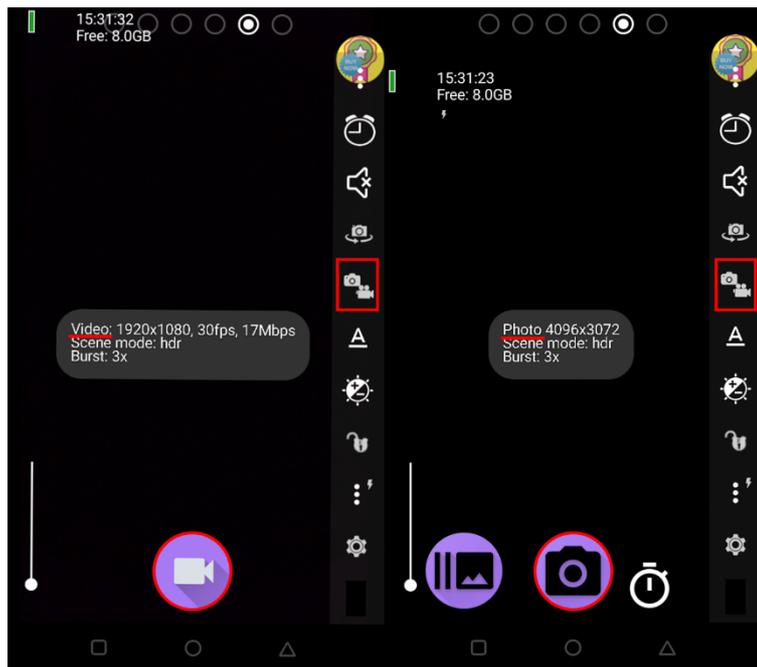


Figure 10 : Mode de capture d'images

A la fin de chaque session, les alarmes se désactivent toutes seules. Vous devrez donc veiller à les réactiver avant la session suivante et à le vérifier au moment de la pose.

3. Placement du téléphone

Une fois l'application paramétrée et le piège lumineux placé, il faut assurer un cadrage optimal.

1. Placer le téléphone en mode portrait sur le socle, l'écran face à vous et opposé à la feutrine (Figure 10) ;
2. Enfoncez le correctement de manière à ce qu'il soit parfaitement parallèle à la feutrine (Figure 10);
3. Vérifier que la partie basse du téléphone est bien au ras de la partie inférieure des pinces du socle (Figure 11).



Figure 11 : Placement du téléphone

Le cadrage optimal (Figure 12) :



Figure 12 : Cadrage optimal

V. Remplissage des fiches de terrains

1. Fiche caractérisation de l'habitat (et fiche propage)

Cette fiche n'est à remplir qu'une seule fois lors de la première session.

Remplir la fiche descriptive de l'habitat à l'aide de la fiche référentiel habitats (Propage) et du GPS du téléphone pour obtenir les coordonnées de chaque dispositif (tutoriel en annexe 2).

Le code du site vous sera fourni au préalable.

2. Fiche session

A remplir à chaque session avec les informations demandées.

VI. Relève et rangement

Le lendemain :

- . Retirer le téléphone de son socle ;
- . Dévisser et retirer le dispositif du pieu de fondation (tout en laissant le pieu enfoncé) ;
- . Débrancher les câbles USB
- . Vous pouvez démonter les deux tubes, ce qui impliquera de refaire les étapes de cadrage ou alors les ranger tels quels (en croix). Cela vous permettra de n'avoir qu'à revisser et replacer correctement : les raccords, la feutrine et la plaque en PVC contenant la partie électronique (comme indiqué dans la partie montage IV-1)-8.), dans le cas où ces éléments se soit déplacés lors du transport ;
- . Recharger les batteries (très important de le faire immédiatement pour éviter les mauvaises surprises !) ;
- . Recharger le téléphone et l'éteindre une fois à 100%.

VII. Transmission des données

Afin de faciliter le traitement de toutes vos informations :

1. Reporter toutes vos notes prises sur le terrain dans la fiche session Excel téléchargeable sur la page Lépinoc ([Http://noe.org/projet-lepinoc/](http://noe.org/projet-lepinoc/)) ;
2. Créer un dossier ayant comme nom : "CodeDuSite_Session_Date" (cf. la liste des sites en annexe et leur code associé).

2.1. Exemple : Pour un relevé au Parc Floral le 20 juin, le format des sous-dossiers sera « PF_Session2_20-06-21 »

Ce dossier devra contenir

- . La fiche habitat (uniquement lors de l'envoi de la première session) sous le nom « Habitat_CodeDuSite_N°Dispositif_Session_Date » ;
- . La fiche session remplie sous le nom « Fiche_CodeDuSite_N°Dispositif_Session_Date » ;
- . Trois sous dossiers « CodeDuSite_ N°Dispositif_Session_Date » contenant les photos selon les dispositifs ;
 - *Exemple : Pour un relevé avec le dispositif N°3 au Parc Floral le 20 juin, le format des sous-dossiers sera « PF_3_Session2_20-06-21 ».*

Pour transférer les photos du téléphone à l'ordinateur il vous faut :

Pour Mac il faudra télécharger Android File Transfer. Sur demande, un tutoriel similaire peut être réalisé.

1. Brancher le téléphone
2. Vérifier que le câble utilisé soit bien le câble fourni avec le téléphone sinon cela ne fonctionnera pas ;
3. Après déverrouillage du téléphone, abaisser le volet en partant du haut ;
4. Cliquer sur "Système Android en charge via USB" (Figure 13 ci-dessous) ;
5. Sélectionnez "Transfert de fichier" (Figure 13 ci-dessous) ;
6. Sélectionner le téléphone dans l'arborescence (Figure 14) ;

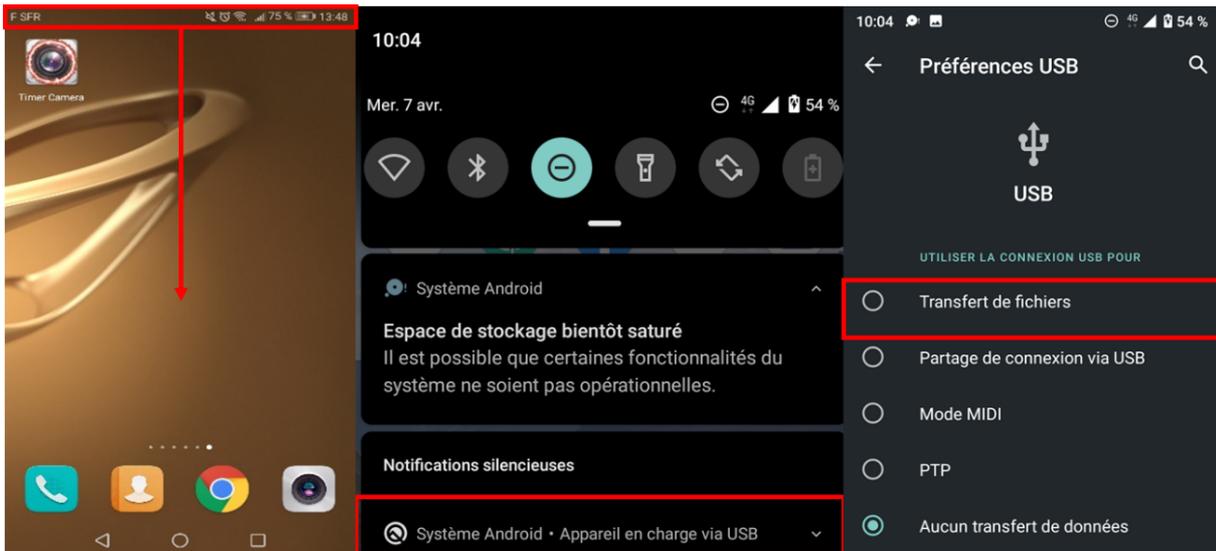


Figure 13 : Etape 3 et 4 - Changement des préférences USB

7. Ouvrir son « espace de stockage interne partagé » (Figure 14) ;
8. Aller au dossier : Armor X7\Espace de stockage interne partagé \Android\data\com.cae.timercamera\files\DCIM\TimerCamera.
Vous pouvez sinon faire une recherche dans Armor X7 avec le mot « TimerCaméra ».
9. Sélectionner l'ensemble des photos (ou CTRL+A)
10. Faire un « Clique-droit » puis cliquer sur « Couper » (ou CTRL+X) dans le dossier du téléphone ;
11. Faire un « Clique-droit » puis cliquer sur « Coller » (ou CTRL+V) dans le dossier vers lequel vous souhaitez transférer les photos ;

Le téléphone doit être vidé de toutes ses photos à chaque fois afin de vous permettre de n'avoir les photos que de la dernière session et d'éviter toute confusion.

12. Vous rendre sur le site [Wetransfer.com](https://wetransfer.com) (cf. annexe 2 pour la marche à suivre sur WeTransfer) ;
13. Envoyer le tout à l'adresse lepinoc@noe.org .

Figure 14 : Etape 6, 7, 8 et 9 - Accès aux photos

Tous les documents utiles sont disponibles en téléchargement sur notre site noe.org.
(<https://noe.org/projet-lepinoc>)

En cas de besoin, vous pouvez nous joindre par téléphone au 07 49 77 76 71.

Annexes

Annexe 1 : Envoi d'un dossier avec WeTransfer

Envoyer des fichiers par Wetransfer.com :

- Rendez-vous sur le site ;
- Cliquer sur "Je veux simplement envoyer des fichiers" en bas de la page web. Vous pourrez tout de même envoyer 2 Go de fichiers ;
- Ensuite vous n'aurez qu'à déposer le dossier, comme sur l'image ci-dessous.

The screenshot shows the WeTransfer website interface. On the left, there are two pricing options: 'Gratuit' (Free) and 'Pro'. The 'Pro' option is highlighted with a blue border. At the bottom of the 'Pro' section, a button labeled 'Je veux simplement envoyer des fichiers' is highlighted with a red border. On the right side, there is a session summary for 'Session_21-06-21' with '1 élément' in a folder. Below this, there is a button to 'Ajouter plus de fichiers' (1 fichier, 2,0 Go restant). The email address 'Lepinoc@noe.org' is entered, and a placeholder 'VotreAdresse@mail.fr' is shown. A message says 'Bonjour, voici les photos de la dernière session !'. At the bottom right, there is a blue 'Transférer' button.

Annexe 2 : Prise des coordonnées GPS

The screenshot shows two views of the Google Maps application. The left view shows a map with a red marker placed on a location. The search bar at the top contains the coordinates '48,715427,1,775928', which are highlighted with a red box. The right view shows the 'Repère placé' (Marker placed) screen. It displays the location 'À proximité de Saint-Léger-en-Yvelines, 78610' and a travel time of '56 min'. Below this, there are buttons for 'ITINÉRAIRE', 'ENREGISTRER', 'AJOUTER LIBELLÉ', and 'PARTAGER LE LIEU'. The coordinates '48,7154265, 1,7759278' are displayed at the bottom and highlighted with a red box.

1. Ouvrez l'application Google Maps sur votre téléphone ;
2. Appuyez de manière prolongée sur la zone de la carte qui vous intéresse. Un repère rouge s'affiche ;
3. Les coordonnées s'affichent dans le champ de recherche situé en haut de la page.
4. S'ils ne s'affichent pas, vous pouvez les retrouver en montant le volet de bas en haut.

Annexe 3 : Calendrier lunaire

Les jours en verts sont les jours à privilégier pour les relevés. En oranges, ceux où il est possible de poser les pièges en cas de dernier recours. En rouges ceux durant lesquels il n'est pas possible de les poser car la lune aura une forte influence sur les résultats.

Juin						
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Juillet						
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Août						
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Septembre						
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

Annexe 4 : Lever et coucher du soleil

Juin			Juillet			Août		
Date	Lever du soleil	Coucher du soleil	Date	Lever du soleil	Coucher du soleil	Date	Lever du soleil	Coucher du soleil
01/06/2021	05:51	21:46	01/07/2021	05:51	21:58	01/08/2021	06:24	21:30
02/06/2021	05:51	21:47	02/07/2021	05:52	21:57	02/08/2021	06:26	21:28
03/06/2021	05:50	21:48	03/07/2021	05:53	21:57	03/08/2021	06:27	21:27
04/06/2021	05:50	21:49	04/07/2021	05:54	21:57	04/08/2021	06:29	21:25
05/06/2021	05:49	21:49	05/07/2021	05:54	21:56	05/08/2021	06:30	21:23
06/06/2021	05:49	21:50	06/07/2021	05:55	21:56	06/08/2021	06:31	21:22
07/06/2021	05:48	21:51	07/07/2021	05:56	21:55	07/08/2021	06:33	21:20
08/06/2021	05:48	21:52	08/07/2021	05:57	21:55	08/08/2021	06:34	21:19
09/06/2021	05:47	21:52	09/07/2021	05:58	21:54	09/08/2021	06:35	21:17
10/06/2021	05:47	21:53	10/07/2021	05:59	21:54	10/08/2021	06:37	21:15
11/06/2021	05:47	21:54	11/07/2021	06:00	21:53	11/08/2021	06:38	21:13
12/06/2021	05:47	21:54	12/07/2021	06:01	21:52	12/08/2021	06:40	21:12
13/06/2021	05:47	21:55	13/07/2021	06:02	21:51	13/08/2021	06:41	21:10
14/06/2021	05:47	21:55	14/07/2021	06:03	21:51	14/08/2021	06:42	21:08
15/06/2021	05:46	21:56	15/07/2021	06:04	21:50	15/08/2021	06:44	21:06
16/06/2021	05:46	21:56	16/07/2021	06:05	21:49	16/08/2021	06:45	21:05
17/06/2021	05:46	21:57	17/07/2021	06:06	21:48	17/08/2021	06:47	21:03
18/06/2021	05:47	21:57	18/07/2021	06:07	21:47	18/08/2021	06:48	21:01
19/06/2021	05:47	21:57	19/07/2021	06:08	21:46	19/08/2021	06:49	20:59
20/06/2021	05:47	21:58	20/07/2021	06:09	21:45	20/08/2021	06:51	20:57
21/06/2021	05:47	21:58	21/07/2021	06:10	21:44	21/08/2021	06:52	20:55
22/06/2021	05:47	21:58	22/07/2021	06:12	21:43	22/08/2021	06:54	20:53
23/06/2021	05:48	21:58	23/07/2021	06:13	21:41	23/08/2021	06:55	20:51
24/06/2021	05:48	21:58	24/07/2021	06:14	21:40	24/08/2021	06:57	20:49
25/06/2021	05:48	21:58	25/07/2021	06:15	21:39	25/08/2021	06:58	20:47
26/06/2021	05:49	21:58	26/07/2021	06:17	21:38	26/08/2021	06:59	20:45
27/06/2021	05:49	21:58	27/07/2021	06:18	21:36	27/08/2021	07:01	20:43
28/06/2021	05:50	21:58	28/07/2021	06:19	21:35	28/08/2021	07:02	20:41
29/06/2021	05:50	21:58	29/07/2021	06:21	21:34	29/08/2021	07:04	20:39
30/06/2021	05:51	21:58	30/07/2021	06:22	21:32	30/08/2021	07:05	20:37
			31/07/2021	06:23	21:31	31/08/2021	07:06	20:35

Annexe 5 : Code des sites

ARC → Arcueil

BAL → Boissy l'Allerie

BCO → Bois-colombes

BEY-S → Beynes-Stockage

BEY-G → Beynes-GIP

BON → Bonnelle

BUT → Buttes Chaumont

COD → Courdimanche

COR → Courance

EVE → Evequemont

GEN → Gennevilliers

MEV → Magny-en-Vexin

MON → Montreuil

MPN → Maison Paris Nature

STR → Saint-Rémy

SFP → Saint-Fargeau Ponthierry