1.- Presentació.

Som la Irene, l'Arnau, el Jan, la Joana, l'Anna, la Marta i la Clàudia, un grup d'amics i familiars de Sant Pere de Vilamajor. Un poble meravellós del Vallès Oriental, a peu del Montseny. Ens agrada on vivim, l'entorn natural i cultural que ens hi envolta.

2.- Quin és el problema que volem resoldre?

A Sant Pere, a l'estiu s'hi viu molt bé. Però des de fa uns quants anys hem notat que hi ha un augment de mosquits, sobretot el mosquit tigre, i a les urbanitzacions encara més degut als bassals i altres acumulacions d'aigua dels veïns.

Pensant i debatent, vam trobar interessant buscar una solució a aquest problema. Paral·lelament i després d'un temps d'investigació van descobrir que un dels grans beneficis que ens podrien portar els ratpenats és el fet que mengen insectes. Vam pensar en ajudar-los, ja que ens vam adonar que tenien molts problemes en trobar llocs on poder criar, aparellar-se, etc. Per tant els ratpenats ens podrien ajudar menjant-se els mosquits i nosaltres a ells, construint caixes per donar-los un hàbitat dins de les urbanitzacions.

El problema que tenen els ratpenats a Catalunya, és que els boscos són poc madurs i al no poder-hi criar, aparellar-se, etc, s'acaben instal·lant en esquerdes d'edificis, d'on la gent els fa fora per por que tenen degut a llegendes urbanes i la por a malalties que ens podrien passar. Per tant durant l'estiu no tenen on instal·lar-s'hi.

3.- Breu introducció a aquest estrany animal.

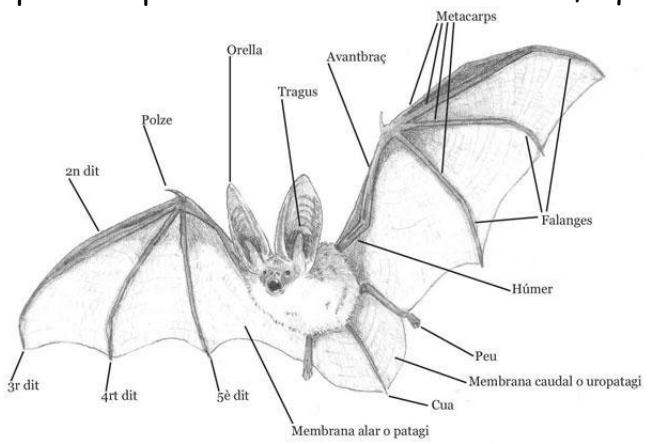
Els ratpenats pertanyen a l'ordre dels quiròpters, "quiro" significa mà i "apter" ala, per tant la característica principal és que tenen la mà alada, són els únics mamífers que poden volar. Aquest grup d'animals està format per una gran quantitat d'espècies. Hi ha unes 1.100 arreu del món, a Europa troben unes 40, a Catalunya 28, i al Montseny 16 espècies diferents.

TAULA DE LES ESPÈCIES DEL MONTSENY				
NOM	HÀBITAT	MIDA (EMVERGADURA I PES)	VOL	
De Ferradura Gran	Boscos i zones cobertes	40 cm i fins a 31 g	Lent i baix. Entre 0,3 a 6 m d'alçada	Vulnerable
De Ferradura Petit	Cavitats i habitacles	20 cm ; 3,5-10 g	2-5 m d'altura	Interès especial
De Ferradura Mediterràni	Coves i mines	30 cm; 8-18 g	arran de terra	Vulnerable
De Ferrdura Mitjana	Coves i edificacions humanes	35 cm; 10-18 g	vol lent. Palnentatges curts	En perill d'extinció *
De Musell llarg	Bocos, plana, muntanya	35-40 cm; 18-45 g	5-10m d'altura	Vulnerable
D'aigua	llacs o estanys	25 cm; 5-15 g	Ràpid, àgil; 5-15 cm sobre l'aigua	Interès especial
Muntanyenc	muntanya, gran altitud, valls muntanyoses	25-30 cm; 5-15 g	Recte, silenciós, no massa ràpid	Interès especial
D'orelles dentades	humanitzat/ forestal	25 cm;	Lent i maniobrable.	Vulnerable
De peus grossos	aquàtic	30 cm	Ràpid i àgil. 5-15 m sobre l'aigua	En perill d'extinció *
comú	Humanitzat/ adaptatbles roques/edificis	18-24 cm; 3-8 g	Ràpid i hàbil.	Interès especial
De vores clares	Humanitzat/ adaptatbles roques/edificis	24 cm	Recte, silenciós, no massa ràpid	Interès especial
Dels graners	Humanitzat/ adaptatbles roques/edificis	40 cm	Lent ; 6-10 m d'alçada	Interès especial
Orellut gris	Humanitzat edificis	30 cm; 12 g	Molt lent	Interès especial
De cova	Adaptables, forestal, coves	35 cm;	Molt ràpid	Vulnerable
Orelut alpí	Muntanyes i poques poblacions	30 cm; 12 g	Molt lent	En perill d'extinció *
Petit de bigotis	Foresta amb boscos i edificis.	20 cm; 4 g	1,5-6 m d'altura	En perill d'extinció *

La mida varia molt d'una espècie a una altra. El **ratpenat de nas porcí**, mesura 29-33 mm de llarg, pesa dos grams i és el mamífer més petit conegut, fins a i la **guineu voladora de les Filipines**, el ratpenat més gran, que té una envergadura de 170 centímetres i pot assolir un pes de 1.200 grams. Les espècies que habiten a Catalunya fan entre 20 i 50 cm d'envergadura.

Una de les característiques més peculiars és la capacitat de dormir cap per avall. Gràcies a les seves llargues ungles afilades es poden enganxar molt bé a les parets en llocs col·locats a certa alçada. Les ales són molt grans comparades amb la resta del cos i si dormissin a terra els costaria molt enlairar-se. Les ales tenen dits molt llargs, units amb una membrana molt fina i delicada anomenada patagi.

Tot i que s'ha dit sempre que els ratpenats eren cecs, no és veritat, tenen uns ulls petits, i poden veuen sempre que hi hagi llum suficient. La visió en la majoria de les espècies és en blanc i negre. Poden orientar-se i caçar molt bé en la foscor gràcies a **l'ecolocalització**; emeten unes vibracions que, quan es reflecteixen per la superfície dels objectes que hi ha en el medi, són captades pel mateix animal emissor, que és capaç d'interpretar-les.



Els ratpenats hivernen i guarden energies per quan es despertin a la primavera poder anar a caçar i poder-se alimentar.

Solen tenir entre 1 o 2 cries a l'any, neixen a mitjans de juny- juliol. Les mares durant els primers dies d'haver parit, porten a la cria enganxada al pit perquè no tenen suficient calor corporal i es podrien morir. Aprenen a volar entre les 2 o 3 setmanes. Majoritàriament els ratpenats viuen en colònies.

La gran majoria de les espècies són insectívores, algunes frugívores, pol·linívores i molt poques són carnívores. A tot el món només hi ha tres espècies que són hematòfagues, és a dir que xuclen la sang d'alguns animals. Aquestes tres espècies habiten a Sud- Amèrica.

Totes les que viuen a Catalunya són insectívores El seu metabolisme és molt actiu durant els mesos de calor, per això s'han convertit en veritables controladors de plagues d'insectes. Poden arribar cadascun d'ells a capturar uns 300 insectes en una sola nit.

Hi ha que són troglodites, viuen en coves sota terra; i arbolites que viuen a dins els arbres.

La mitjana de vida d'un ratpenat és entre 4 i 5 anys, tot i que n'hi ha que poden arribar a viure 10 o fins i tot 25 anys en alguns casos.

El Ratpenat de ferradura petita

Ara donarem les característiques de la espècie de ferradura petita, perquè s'ha convertit en un dels nostres protagonistes

És de la família dels RINOLÒFIDS, ratpenats de ferradura. De les moltes espècies que engloba aquesta família 5 són europees i actualment 3 o 4 les trobem a Catalunya (una d'elles podria haver-s'hi extingit). Totes elles són del gènere Rhinolophus. Els rinolòfids són quiròpters que presenten excrescències nasals en forma de ferradura. Es caracteritzen per utilitzar un sistema d'ecolocalització diferent de la resta de famílies, emeten els ultrasons pel nas a una freqüència constant típica i reben el ressò per les orelles. Són animals exclusivament cavernícoles, pel que sempre els trobem associats a espais amplis, habitacles (sobretot masies) i cavitats.

4.-Per què el Ratpenat.

Quan vam començar a fer el projecte no teníem gens clar que arribés a ser el protagonista del nostre treball. A la pluja d'idees inicials parlàvem d'animals més propers a nosaltres. La realitat és que és un animal lleig, que per a nosaltres era desconegut. A més la tradició i la cultura popular no ajuda gaire. Tenim la imatge de la novel·la "Drácula" de Bram Stoker, per això associem el ratpenat a un vampir, ara sabem que només 3 espècies són vampirs, i no són perjudicials per a l'home. Batman, Halloween i tot un seguit de mites i tradicions ens han portat una mala imatge sobre l'animal, del tot injusta.

Ara sabem que moltes espècies estan amenaçades i totes estan protegides per la legislació vigent. Els perills que els afecten són: els pesticides que es tiren als camps per matar insectes, cada vegada hi ha menys refugis tranquils, i més gent que entra a les coves i a les cases abandonades i els molesta.

Els podem ajudar si:

- els coneixem una mica millor i no ens fan por
- expliquem a la gent que són profitosos.
- els observem sense molestar-los
- col·laborem amb els científics (o el parc natural) si tenim alguna informació interessant.
- els oferim caixes niu i refugis a les cases i jardins per què s'hi instal·lin, és un animal que no pot construir-se ni condicionar per sí mateixos un refugi.
- no tallem els arbres vells dels boscos

Va ser quan el vam conèixer i vam saber els beneficis que ens aporta, quan vam decidir desenvolupar aquest projecte.

5.- La nostra fita.

La primera missió és establir l'aliança entre el ratpenat i nosaltres. La nostra recerca s'ha dirigit cap a dues vessants.

- Per una banda volem ajudar el **ratpenat comú**, aquell que veiem volant al voltant dels fanals durant les nits d'estiu. Van pensar en facilitar un lloc on puguin instal·lar-se, criar, aparellar-se, amagar-se, etc. També evitarem que se'ls faci danys irreversibles si ajudem a canviar la imatge negativa que tenen algunes persones sobre aquest animal i conscienciar la gent que és molt profitós per al control de mosquits.

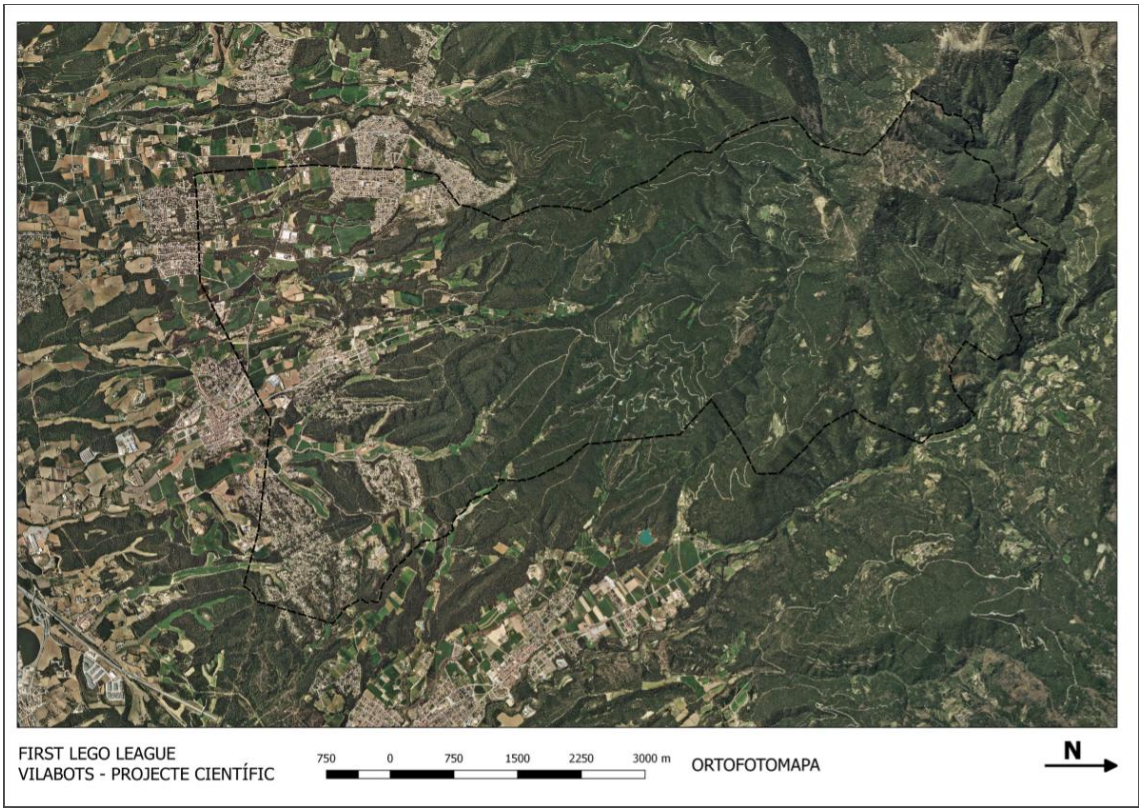
En aquesta fase hem fet unes caixes niu i les hem penjat a diferents zones de Sant Pere.

- D'altra banda, durant aquest temps d'estudi i amb l'ajuda d'experts en el camp dels quiròpters del Museu de Granollers, ens vam adonar que el **Ratpenat de Ferradura Petita** és una espècie amenaçada, i que el tenim molt a prop, vam veure la necessitat de buscar un indret natural al nostre entorn, per poder facilitar que puguin hivernar durant els mesos de fred i reproduir-se. En aquesta fase, acondicionarem un lloc emblemàtic a Sant Pere.

6.- Com ho hem fet?

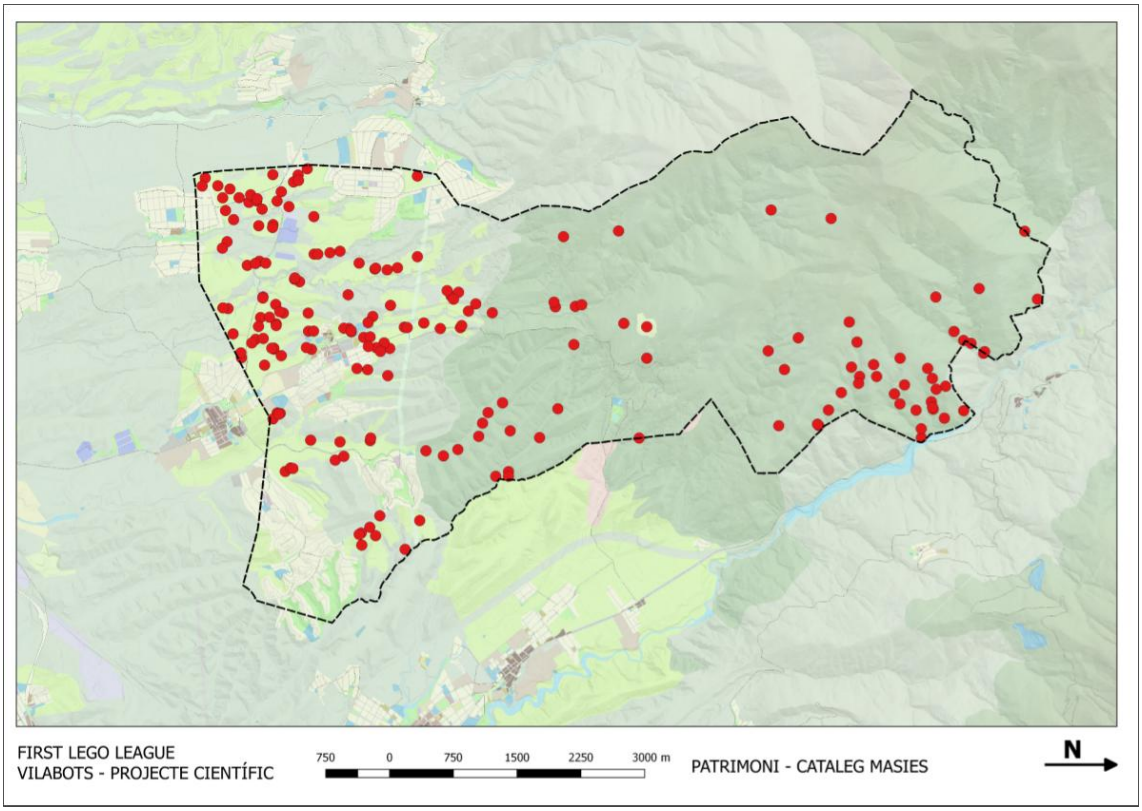
On col·locarem les caixes.

La primera part de la nostra tasca ha estat en buscar on poder col·locar les caixes niu. Amb el programa Qgis hem pogut fer l'estudi de la zona i elaborar els mapes on col·locarem les caixes.

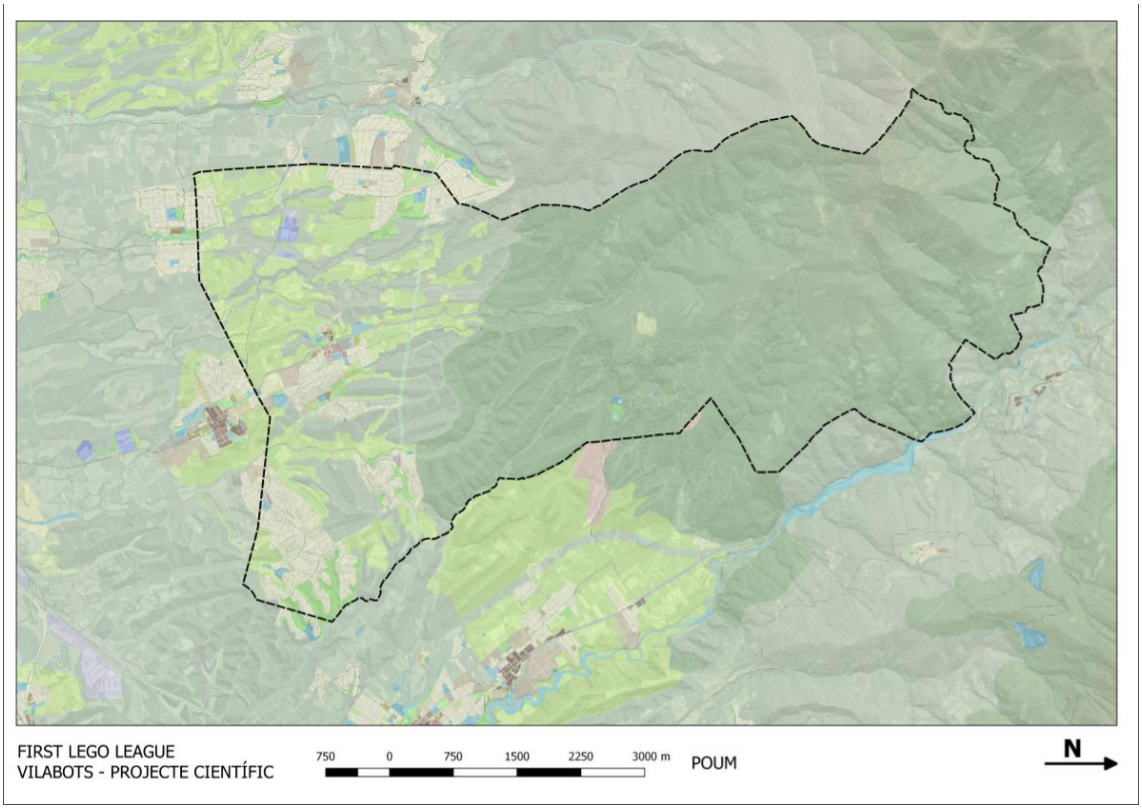


Aquí teniu una ortofotomapa de Sant Pere de Vilamajor.

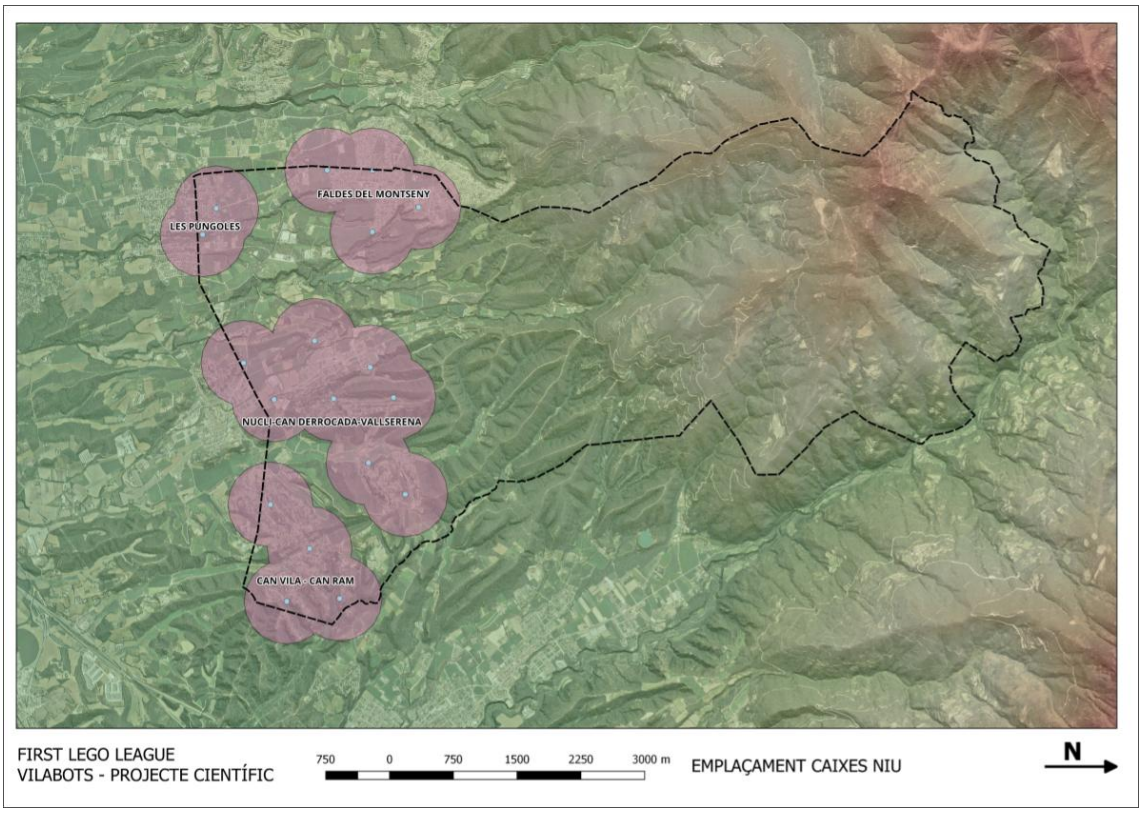
El nostre projecte el volem fer a Sant Pere de Vilamajor perquè és on vivim.



Observem en els punts vermells el patrimoni i les masies que hi ha. Que serien possibles llocs per habilitar nius per al ratpenat de ferradura petita..



Aquí veiem les possibles zones per col·locar les caixes nius, que hem obtingut consultant el POUM del poble. En color verd les zones verdes, i en color blau els equipaments.



Al final hem obtingut aquests resultats, aquí hi observem els punts blaus on proposem posar les caixes niu, el que l'envolta (de color lila) és el radi mínim de vol que tindran.

Per fer això hem parlat amb l'alcaldessa i la tècnica d'educació de Sant Pere, hem fet els tràmits necessaris, i hem sol·licitat l'ajuda de la brigada d'obres, tot això per penjar les caixes.

Com són les caixes i com les hem de col·locar.

Hem buscat informació per saber quin tipus de caixa és la més adequada. Amb les condicions que teníem va decidir fer la que mostrem a continuació. MOSTRAR LA CAIXA

Hem de tenir present: per a què serveix una caixa niu, què s'ha de tenir en compte a l'hora de col·locar-la.

1. Hi ha tres ubicacions possibles per a les caixes: parets de construccions, pals i troncs d'arbres. Nosaltres hem optat per l'última opció. S'han de col·locar a una alçada mínima de 4 m (millor 5-8m).

2. És fonamental orientar-les cap a zones obertes, on els ratpenats puguin accedir volant fins a l'entrada, sense haver de esquivar branques o fulles.

3. **Zones apropiades:** al costat de zones humides (ribes de rius, especialment en cursos baixos, basses), límits de boscos o arbres aïllats però propers a boscos. Millor en altituds mitjanes o baixes, on la temperatura és més càlida i hi ha més insectes.

4. **Orientació:** en zones fresques, preferiblement al S, però també pot col·locar-se a l'E o l'O Evitar el N si és possible, però sempre serà millor orientar-la cap al N que cap al S si es dirigeix cap a vegetació densa. Si hi ha dubtes, es poden fer assajos amb 2-3 caixes col·locades en el mateix arbre i a la mateixa alçada però en diferent orientació. L'ha de tocar el sol entre 5 i 7 hores al dia.

5. Arbres: les caixes funcionen bé en arbres de fulla caduca, que posseeixen part de l'arbre buidat de branques, potser perquè aquests mateixos arbres són bons com a refugi quan tenen buits. Per exemple: roures (Quercus robur), plàtans o àlbers. Cal tenir en compte el ràpid creixement en gruix d'alguns arbres com plàtans i pollancres, pel que és recomanable deixar el clau no molt ficat. En alguns casos, convindrà podar algunes branques per deixar el tronc buidat. Evitar col·locar-les al costat de branques, ja que això pot afavorir l'adherència d'alguns predadors com fagines, martes o gats,

que poden acabar amb els inquilins de la caixa. Evitar col·locar les caixes a l'interior d'un bosc dens.

6. És preferible col·locar més d'una caixa en un mateix lloc i amb diferents orientacions i respecte al suport tant poden penjar-se amb ganxos de branques d'arbres, com poden utilitzar-se claus d'alumini, però mai s'han de fer abraçadores al voltant dels arbres ja que els acabarien estrangulant.

Model de caixa.

Després d'estudiar les diferents opcions, vam decidir fabricar-les.

-L'entrada ha de fer entre 1,2 i 1,5cm, ha de ser en forma de fissura

-Ha d'estar ben segellada de manera que no entri molta llum, aire o aigua.

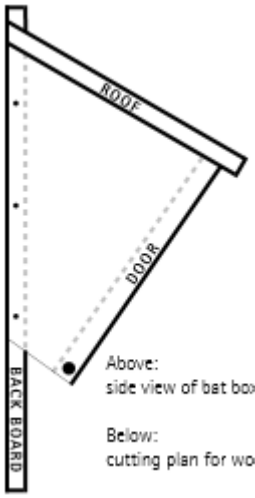
-Ha de presentar una superfície d'aterratge d'un mínim de 10cm.

-La superfície d'aterratge i interior ha de ser rugosa (p. ex. fusta vella, gravat, etc.)

-No ha de presentar productes químics o fortament olorosos (p. ex. pintura, vernissos, etc.)

-Poden presentar compartiments interiors o no. La mida i el nombre de compartiments no afecta l'ocupació però quan més gran i més compartiments més individus s'hi poden refugiar. La vida d'aquestes caixes pot variar segons les condicions meteorològiques i la qualitat del material en que s'han fet, però la seva durada acostuma a ser d'entre 5 i 15 anys.

Hem seguit els plànols de la pàgina"Howtomakeabatbox" que és la que ens va recomenar en Carles Flaqué.



Above:
side view of bat box

Below:
cutting plan for wood

Totes les caixes que penjarem

Pressupost

A nosaltres la caixa ens ha costat uns 15 euros. Hem de dir no hem pagat res de ma d'obra perquè les ha fet un pare.

7.-Què es pot millorar. Per què les solucions actuals no són suficientment bones?

Els estudis actuals són majoritàriament en llocs més allunyats de la societat. Per això nosaltres volíem aproximar-los a les nostres urbanitzacions, així ens podríem ajudar amb el nostre problema amb els mosquits.

També hem vist que en el nostre poble no hi ha consciència d'això. Per millorar la imatge del ratpenat hem preparat una informació que va linkada a la pàgina web de l'Ajuntament.

En el nostre projecte el preu final de la caixa niu, és relativament accessible a qualsevol persona. Havíem vist solucions mot més cares.

Hem proposat als professor de tecnologia de l'institut, que incloguin dins del programa de l'ESO una part del taller que sigui construir les caixes niu, així el projecte anirà calant entre els joves de Sant Pere, i podem ampliar el número de caixes i anar-les renovant. I parlar amb el director per poder donar a conèixer el projecte.

En col·laboració amb l'Ajuntament, i amb els consells d'un veí de Sant Pere, expert i gran coneixedor del patrimoni cultural, l'Higini Herrero, hem decidit que habituarem un espai d'interès cultural pel ratpenat de ferradura petita. Tenim la intenció de que si això funciona poder-ho fer extensiu a altres espais del voltant. Això encara no hem fet per falta de temps, i a més a més perquè en l'època on estem els ratpenat estan hivernant.

Referències

https://xavitu.wordpress.com/2009/04/15/els-ratpenats-introduccio-i-morfologia/

http://gepec.cat/ratapatxet/ratpenats.php?option=q_sonç
http://www.asgalanthus.org/new/downloads/descarregues/cat_hab_sp_sing_Gav_fitxes/rhinolophus_hipposideros.pdf
http://www.museugranollersciencies.org/caixes-niu/
http://secemu.org/
https://www.weboryx.com/oryx/cms/es/producte/2796/8892/1/1fw-refugio-de-invierno-para-murcielagos.html
http://www.batmanagement.com/Batcentral/batboxes/bathouse.html
http://secemu.org/grupos-de-trabajo/comision-de-conservacion/
Document Howtomakeabatbox.pdf que tenim al drive.