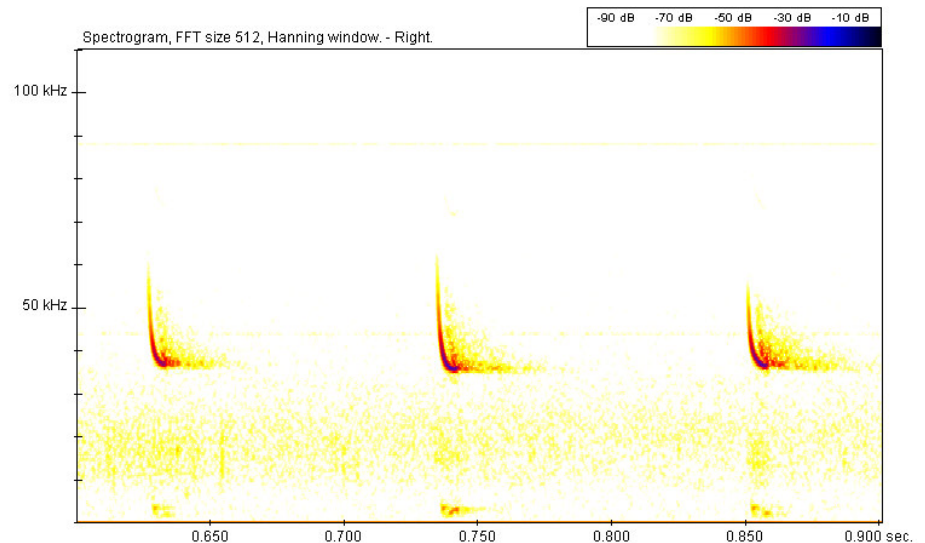
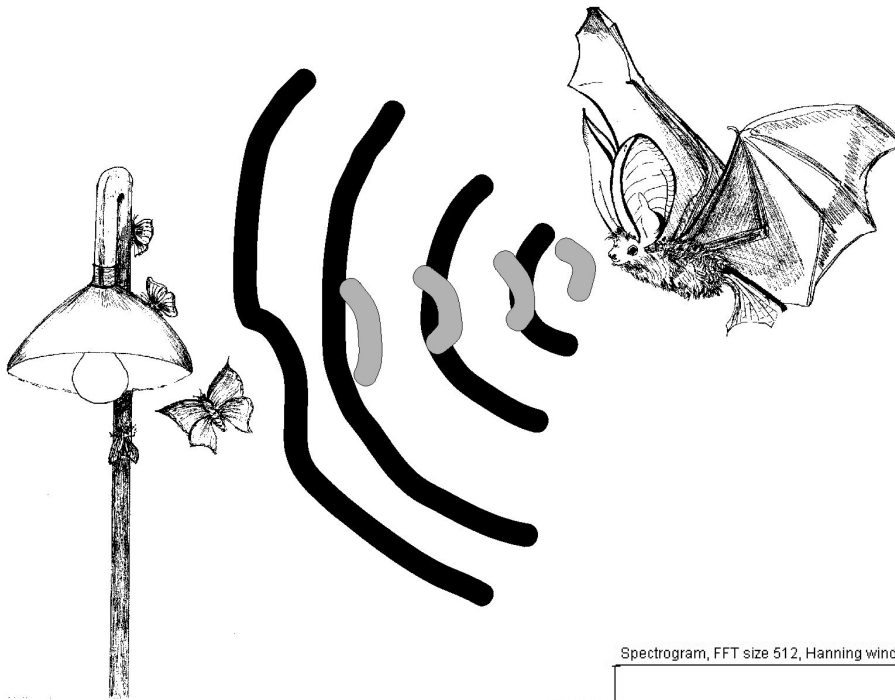


Bat-detector handleiding voor beginners



Determinatie van de meest voorkomende vleermuizen in Vlaanderen met behulp van heterodyne bat-detectors



**VERKEM SVEN -
FAUNAONDERZOEK**
F. PAUWELSSTRAAT 34
2180 EKEREN
TEL: 0032 (0)486-48 74 18
<http://www.verkem-faunaonderzoek.be/>
verkem_faunaonderzoek@fulladsl.be
O.N.: BE 0859 845 711 - RPR Antwerpen

Bat detector handleiding voor beginners

Versie 2005

© Deze publicatie mag in integrale vorm vrij gebruikt worden. Voor overname van delen van de tekst of de figuren is toestemming van de auteur nodig.

Tekst: Sven Verkem
Sonogrammen: Marc Van De Sijpe
Tekening: Marcela De Mulder

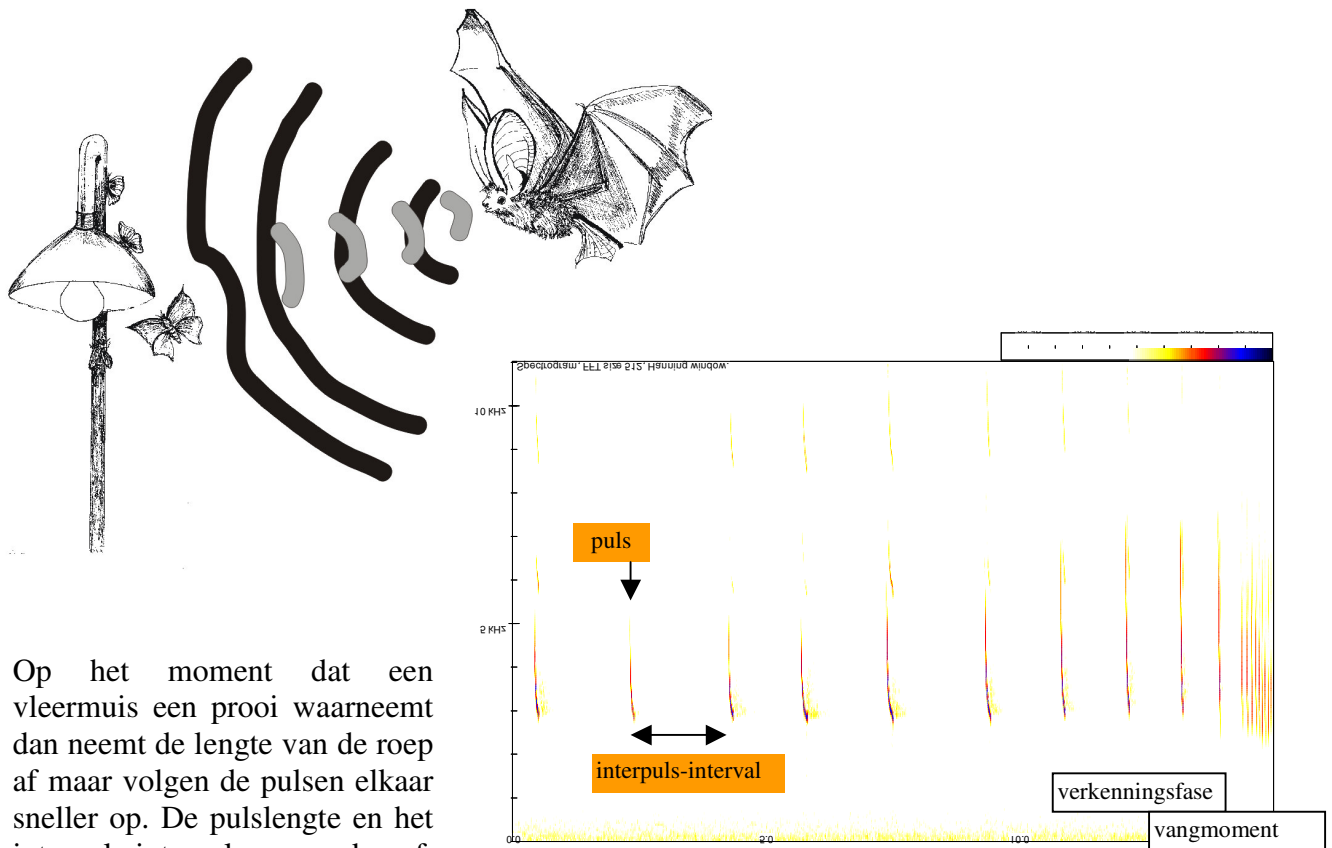
Bat-detector handleiding

Determinatie van de meest voorkomende vleermuizen in Vlaanderen met behulp van eenvoudige bat-detectoren

Om vleermuizen met de bat-detector te kunnen determineren is het belangrijk om eerst te begrijpen hoe dit toestel functioneert en hoe de sonar van een vleermuis eruit ziet. Daarom eerst een korte, theoretische beschouwing van de algemene principes. Alhoewel het misschien saai leesvoer is, raad ik toch iedereen aan dit gedeelte niet over te slagen. Het zal het volgende deel van de tekst, de echte soortdeterminatie, aanzienlijk verduidelijken.

1. Sonar; enkele algemene begrippen

Vleermuizen gebruiken ultrasone geluiden om zich te oriënteren en hun prooi te lokaliseren. Dit wordt echolocatie genoemd. De hoefijzerneuzen maken die geluiden langs hun neus en kunnen daardoor lange tijd ononderbroken signalen uitzenden. Al de andere vleermuizen roepen op regelmatige tijdstippen. Eén maal roepen wordt een puls genoemd, het tijdsinterval tussen 2 pulsen het interpuls-interval.

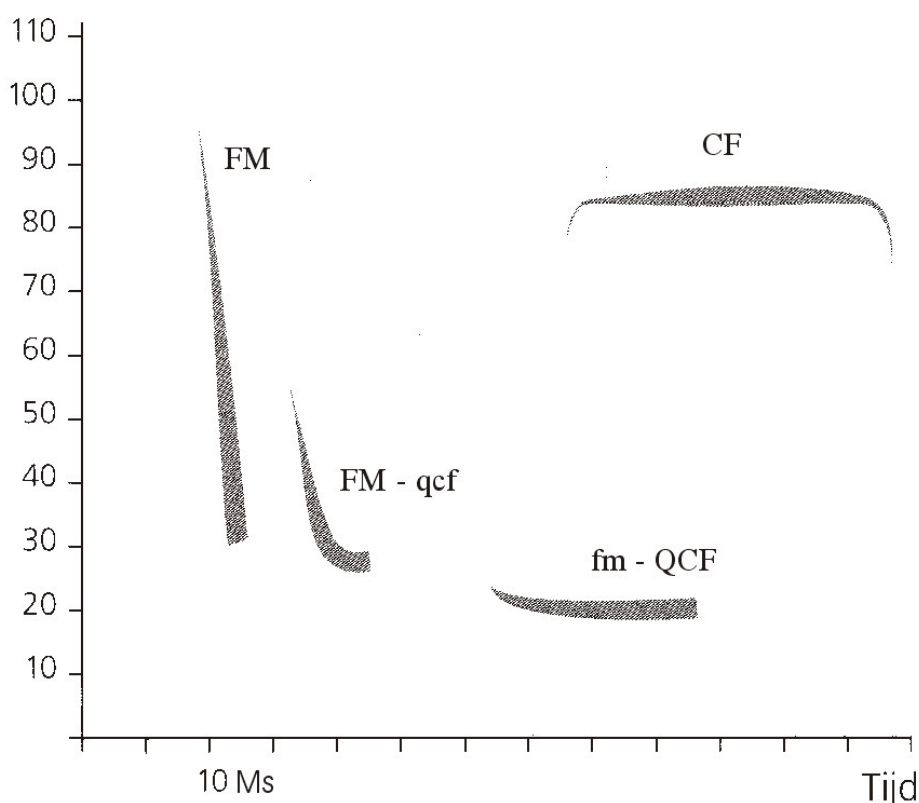


Op het moment dat een vleermuis een prooi waarneemt dan neemt de lengte van de roep af maar volgen de pulsen elkaar sneller op. De pulslengte en het interpuls-interval nemen dus af.

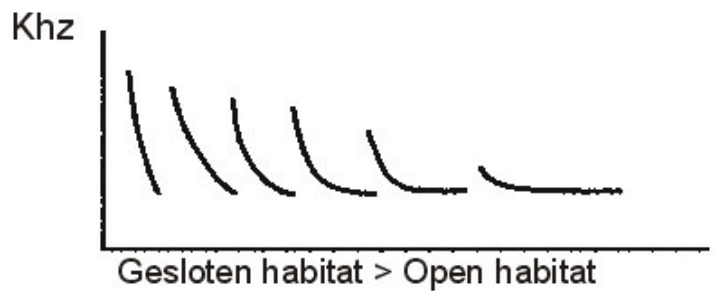
Dit noemt men de verkenningfase. Op het ogenblik dat de vleermuis vlakbij de prooi is volgen de pulsen elkaar zeer snel op en spreekt men van een vangmoment. Het is niet zeker dat dit ook tot het effectief vangen van een insect leidt, dikwijls ontsnapt de prooi nog op het allerlaatste moment.

Als alle vleermuissoorten op dezelfde manier zouden jagen dan zou er een sterke concurrentie zijn. In de loop van de evolutie heeft elke soort daarom een eigen jachtmethode ontwikkeld en daarmee samenhangend ook een eigen sonar-type. In grote lijnen kunnen we 4 types sonar onderscheiden.

- I. Een eerste type is de frequentie modulerende sonar (**FM-type**). Het zijn korte pulsen met een steil frequentieverloop. Dit wil zeggen dat in een korte tijd de frequentie van ca. 100 kHz zakt tot 30 kHz. Dit type van signaal geeft zeer gedetailleerde informatie maar door de weerstand van de lucht reikt het niet ver. Dit type wordt o.a. gebruikt door de *Myotis* soorten en de grootoorvleermuizen.
- II. Bij het tweede type merken we opnieuw een FM gedeelte dat gevolgd wordt door een kort gedeelte met een quasi constante frequentie (QCF-deel). In het tweede deel van de geluidspuls blijft de frequentie min of meer gelijk. Omdat dit tweede deel in tijd beperkt is spreekt men van een **FM-qcf** signaal. Het gedeelte met de constante frequentie levert minder gedetailleerde informatie maar ondervindt veel minder weerstand en reikt verder. Dit type van sonar wordt gebruikt door vleermuizen die in half-open habitats jagen zoals de Dwergvleermuis.
- III. Een stapje verder is het **fm-QCF** signaal. Hier neemt het belang van het FM gedeelte af en wordt de puls gedomineerd door het QCF deel. Dit type van sonar geeft vooral informatie over veraf gelegen voorwerpen en wordt gebruikt door vleermuizen die in open habitats vliegen zoals de Rosse vleermuis.
- IV. Een vierde, enigszins afwijkend, type, is het constante frequentie (**CF**) signaal. Soms spreekt men ook wel eens van een fm-CF-fm signaal omdat er zowel aan het begin als aan het einde van de puls nog een klein staartje voorkomt. Dit type van sonar wordt gebruikt door de hoefijzerneuzen die gebruik maken van bijzondere geluidseffecten (dopplereffect) om de signalen te interpreteren.



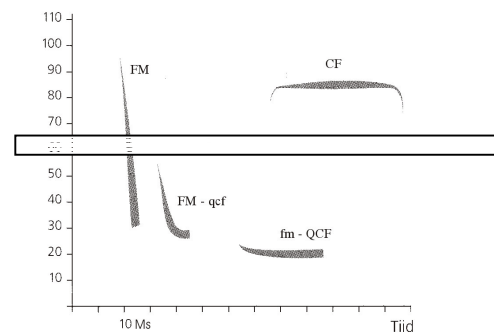
Vleermuizen zijn niet altijd strikt gebonden aan één van deze vier sonar-types. Afhankelijk van de omstandigheden passen de vleermuizen hun signaal aan om een optimaal beeld van de omgeving te verkrijgen. In gesloten habitats evolueert het signaal steeds in de FM-richting, in open habitats neemt de CF-component toe.



2. Hoe werkt een bat-detector -consequenties voor de determinatie-

Om de ultrasone, voor de mens onhoorbare, geluiden van vleermuizen om te zetten naar hoorbare geluiden maken we gebruik van een ultrasoon- of bat-detector (*bat* is engels voor vleermuis, vandaar). Er bestaan 3 types van bat-detectoren: de **heterodyne detector** (ook wel smalband genoemd), **brede band detector** (ook wel eens frequency division genoemd) en detectoren met **time-expansion**. De twee laatste modellen zijn geschikt voor het maken van opnames en het uitvoeren van geluidsanalyse, maar zijn door hun hoge kostprijs niet voor iedereen weggelegd. We beperken ons hier dan ook tot het heterodyne type.

Bij heterodyne, of smalband, detectoren wordt slechts een beperkte frequentieband hoorbaar gemaakt. Dit wordt visueel voorgesteld door het balkje op de figuur. Op de detector is een (draai)knop aanwezig waarmee we de frequentie kunnen wijzigen (het balkje op en neer bewegen). De breedte van de band kan echter niet gewijzigd worden en is afhankelijk van het model (Bijvoorbeeld Petterson: 8 kHz; Batbox III: 16 kHz; Skye: 10 kHz). Juist door de mogelijkheid om de ontvangstfrequentie te wijzigen zijn de heterodyne detectoren zeer geschikt voor het determineren van de verschillende vleermuizen.



3. Determineren in de praktijk

Wat kunnen we nu met al deze theoretische achtergrond gaan doen om de soorten uit elkaar te houden? Bij het determineren moeten we letten op verschillende aspecten: het sonar-type (FM of QCF); de maximum en minimum frequentie van het signaal; de piekfrequentie en het ritme.

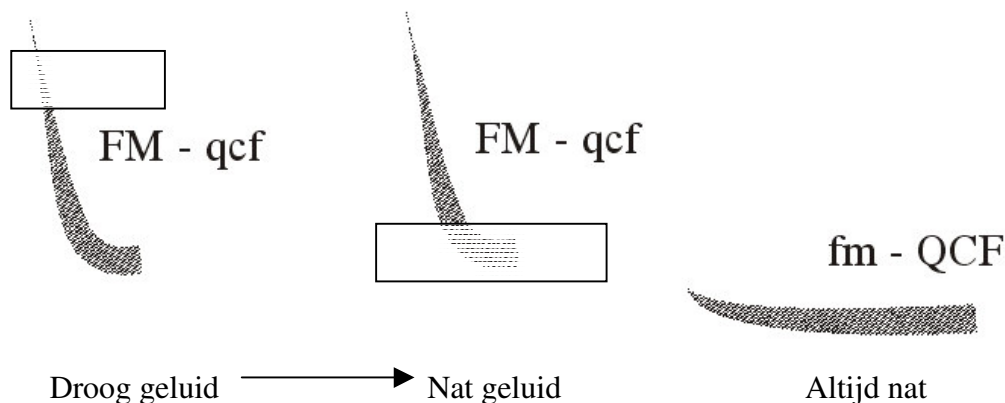
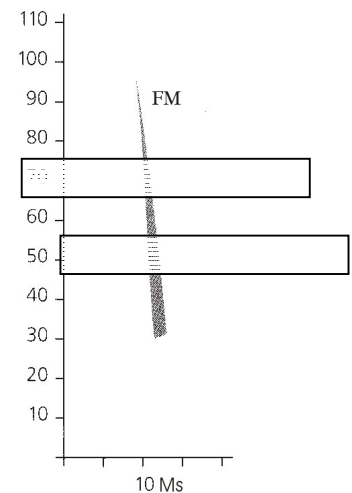
Het heeft weinig zin om tijdens een tocht met de bat-detector de ganse tijd aan de frequentieknop van de bat-detector te draaien. Als de bat-detector op 42-45kHz is ingesteld dan kan je de meeste soorten horen, maar het is wel nuttig om ook af en toe eens te luisteren op lagere frequenties (25kHz). Als er meerdere detectoren aanwezig zijn dan kan je er enkele instellen op 25kHz en andere op 42 kHz. Op het ogenblik dat een vleermuis wordt waargenomen, is het natuurlijk wel nodig om de frequentie te wijzigen.

3.1. Bepalen van het sonartype

We weten ondertussen dat er verschillende types van sonar bestaan. Als we een vleermuis waarnemen dan is de eerste stap na te gaan welk sonar-type door het dier wordt gebruikt. De verschillende types klinken totaal anders op de detector. (Het is niet eenvoudig om geluiden te beschrijven, maar ik zal hier toch een poging wagen. Het is het beste deze handleiding te combineren met een CD of cassette met vleermuisgeluiden).

FM-signalen zijn zo kort (enkele milliseconden) dat we, als mens, enkel een korte ratel horen. Men spreekt van een droog of toonloos geluid. Bovendien klinkt het signaal hetzelfde op alle frequenties. Als we het balkje op en neer bewegen dan blijft het signaal in het balkje er immers hetzelfde uitzien.

Signalen met een vlak gedeelte (**FM-qcf** en **fm-QCF** sonar) hebben een volle klank. Men spreekt wel eens van smakkende of natte geluiden. Tenminste, dat is wat we horen als de ontvangsfrequentie van de bat-detector is ingesteld zodat deze overeenkomt met het vlakke gedeelte van het signaal (figuur a). Als we de frequentie verhogen dan verandert de klank van het geluid. Bij fm-QCF signalen is het steile stuk van de curve zo beperkt dat het bijna niet hoorbaar is. Ongeacht de frequentie blijft het geluid dus ‘nat’ klinken.



- | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| FM-sonar | → Droge ratel (klinkt een beetje zoals het statisch geknetter van een radio) |
| | → Geluid klinkt hetzelfde bij alle frequenties |
| FM-qcf sonar | → In het vlakke deel van de sonar klinkt het geluid ‘natter’ |
| | → Het geluid verandert van klank wanneer de frequentie wordt gewijzigd |
| fm-QCF sonar | → Er is enkel nog een ‘nat’ geluid hoorbaar, ongeacht de frequentie |

3.2. Minimum en maximum frequentie van een signaal.

Door aan de frequentieknop te draaien is het mogelijk om van een puls de hoogste en laagste frequentie te bepalen. Een belangrijk aspect hierbij is de gevoeligheid van de gebruikte microfoons. In de goedkopere modellen (bijv. Magenta) wordt slechts 1 microfoontje gebruikt

dat optimaal functioneert rond 40kHz. Het gevolg daarvan is dat de ontvangst sterk afneemt naarmate je verder van deze frequentie afwijkt. Dit maakt het moeilijk om de exacte minimum en maximum frequentie te bepalen. De iets duurdere bat-detectoren (Batbox III, Pettersson) hebben daarom nog een tweede microfoonje dat optimaal werkt rond 20 kHz. Deze detectoren functioneren daardoor zeer goed tussen 15 en 50 kHz. Dit maakt het mogelijk om wel min of meer exact de minimum frequentie van de meeste signalen te bepalen. De maximum frequentie blijft echter nog steeds onmogelijk te bepalen.

3.3. De piekfrequentie bepalen

Vooraf bij de signalen met een vlak gedeelte (de natte geluiden), is het mogelijk om de piekfrequentie op te zoeken. Dit is de frequentie waar het geluid het “beste” klinkt. De piekfrequentie valt in wezen samen met de frequentie van het vlakke deel; deze frequentie vindt je met de detector terug door aan de regelknop te draaien totdat je de natte geluiden hoort met de LAAGST MOGELIJKE TOON → je moet dus de “do” zoeken in “do-re-mi. Een nuttige tip is om tijdens het draaien niet naar de frequentieknop te kijken en enkel op het gehoor te werken.

3.4. Het ritme

Ritme is niet eenvoudig te beoordelen. Toch kan het een hulp zijn bij het determineren van vleermuizen. Het is belangrijk om onderscheid te maken tussen enerzijds snelle en trage ritmes en anderzijds regelmatige en onregelmatige ritmes. Dit vergt echter wel wat oefening.



Nuttige tip:

Gebruik steeds een hoofdtelefoon.

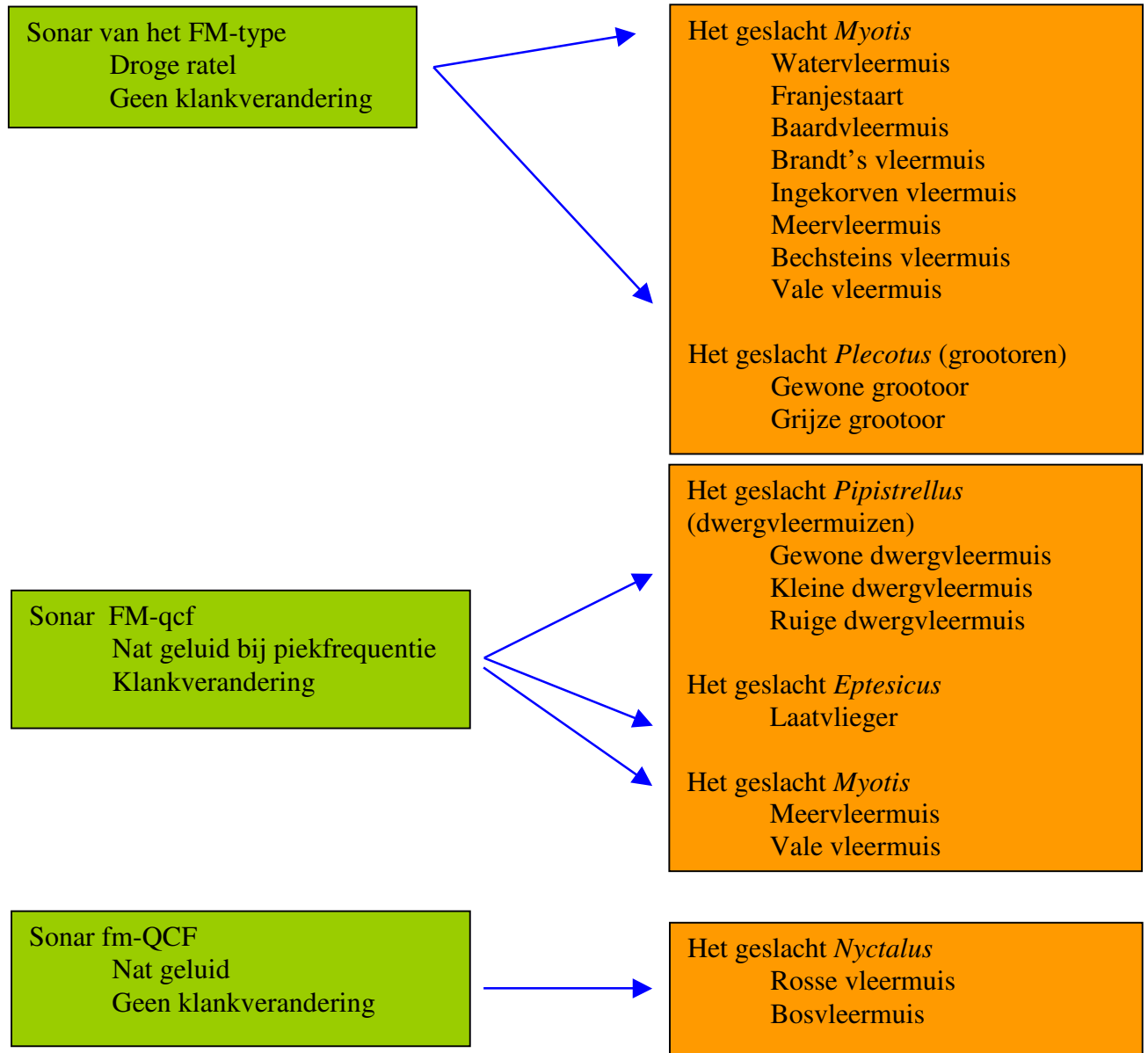
De kwaliteit van de ingebouwde luidspreker is niet optimaal



Determinatie in de praktijk:

Stap 1 : Het sonartype

Op basis hiervan is het mogelijk reeds een groffe indeling te maken in 3 groepen.



Verdere determinatie

Groep 1 : de FM-soorten

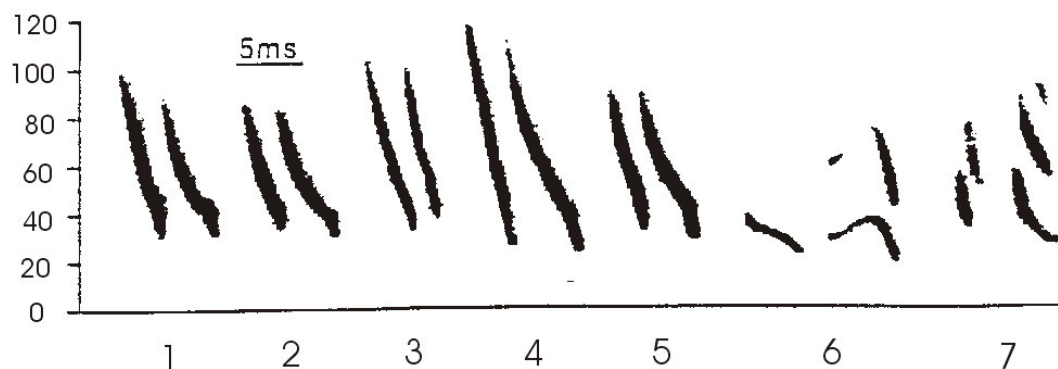
Het geslacht *Myotis*

Watervleermuis
Franjestaart **
Baardvleermuis
Brandt's vleermuis
Ingekorven vleermuis **
Meervleermuis
Bechsteins vleermuis **

Het geslacht *Plecotus* (grootoren)

Gewone grootoor **
Grijze grootoor **

Het is een zeer moeilijke groep waarvan de meeste soorten met een gewone bat-detector niet gedetermineerd kunnen worden omdat de geluiden zeer gelijkaardig zijn (zie onderstaande figuur). Daar komt nog bij dat een deel van deze soorten een zeer zachte sonar (=fluistersonar) hebben die enkel hoorbaar is op een zeer kleine afstand (aangegeven met **). Determinatie van enkele soorten is mogelijk in goede omstandigheden door geoefende mensen. In de meeste gevallen is het echter veiliger om het te houden bij *Myotis/Plecotus* sp. De volgende kenmerken kunnen van dienst zijn bij een verdere determinatie:



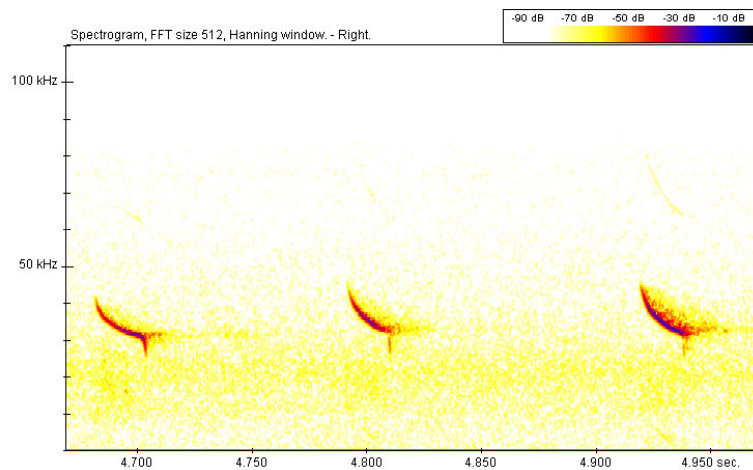
1 : Brandt's vleermuis ; 2 : Baardvleermuis ; 3 : Bechsteins vleermuis ; 4 : Franjestaart ;
5 : Watervleermuis ; 6 : Mopsvleermuis ; 7 : Gewone grootoorvleermuis

De Watervleermuis : Op basis van de sonar is deze soort niet met zekerheid te determineren. De watervleermuis jaagt echter vooral boven wateroppervlakken (vijvers, rivieren en beekjes). Aan de hand van het vlieggedrag kan de soort herkend worden. De vleermuizen vliegen laag boven het water (15-50cm). Boven vijvers of brede rivieren vliegen ze in cirkelvormige of 8-vormige lussen. Verwarring met de Meervleermuis is mogelijk (zie lager). Boven beekjes vliegen ze over het algemeen iets hoger en jagen ze heen en weer langs het beektraject. In het bos, waar de dieren ook wel eens jagen, is onderscheid met andere soorten op basis van het vlieggedrag niet mogelijk.

Determinatie op sonar niet mogelijk, boven water wel aan de hand van vlieggedrag

Meervleermuis : Het is één van de *Myotis*-soorten die op basis van zijn sonar herkend kan worden. Ze jagen hoofdzakelijk boven grote, open waters zoals kanalen, grote vijvers en rivieren. Het gedrag lijkt sterk op dat van de watervleermuis maar de meervleermuis is groter en heeft een snellere, krachtige vlucht en ze vliegt iets hoger boven het wateroppervlak. Boven grote wateroppervlakken (grote vijvers, brede kanalen) gebruikt de meervleermuis een FM-qcf geluid (nat geluid) met de piekfrequentie rond 35kHz. Op deze frequentie hoort men dan luide, smakkende geluiden. Boven smallere waters neemt het vlakke gedeelte van de sonar af, maar er blijft nog steeds een kort qcf-gedeelte (matig natte geluiden) aanwezig rond

35kHz. Als de dieren in zeer nauwe omstandigheden vliegen of als ze over land vliegen gebruiken ze een FM-sonar en kan men ze niet van de andere Myotissen onderscheiden.



Meervleermuis vliegend boven een groot wateroppervlak. CF middendeel op 33 kHz (=piekfreq)

In bepaalde omstandigheden is determinatie mogelijk op basis van sonar en vlieggedrag

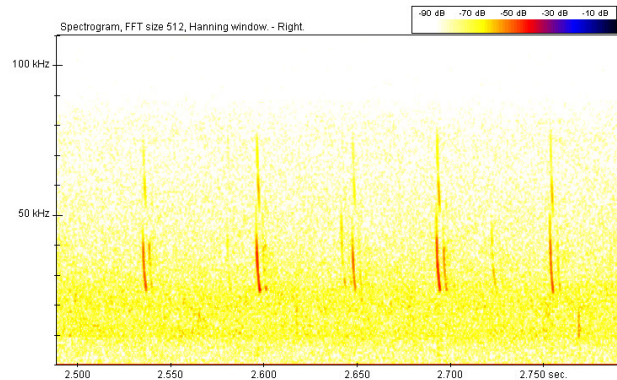
Franjestaart: Deze soort is op basis van zijn sonar ook niet met zekerheid te onderscheiden van de andere soorten. Tot voor kort nam men aan dat de Franjestaart hoofdzakelijk langs kleine beekjes jaagt en dat het mogelijk zou zijn om op basis van het vlieggedrag het onderscheid te maken met de Watervleermuis. Dit blijkt echter niet het geval te zijn. Ten eerste blijkt dat de Franjestaart helemaal niet zo veel langsheen beekjes wordt aangetroffen en ten tweede is het bijna onmogelijk om op basis van het vlieggedrag de Franjestaart en Watervleermuis uit elkaar te houden. De Franjestaart is een liefhebber van gesloten habitat en gebruikt vaak een zeer snel ritme (weliswaar soms onderbroken door trager ritme). Dit is het beste criterium voor heterodyning maar er zijn nog soorten met een snelle sonar.

Determinatie niet mogelijk

Baardvleermuis, Brandt's vleermuis, Bechsteins vleermuis en Ingekorven vleermuis: Deze soorten zijn noch op basis van de sonar noch op basis van het gedrag van andere soorten te onderscheiden. Het zijn allemaal soorten met een steile FM-sonar. De Bechsteins vleermuis en de Ingekorven vleermuis hebben daarenboven een fluister-sonar die enkel hoorbaar is op zeer korte afstand.

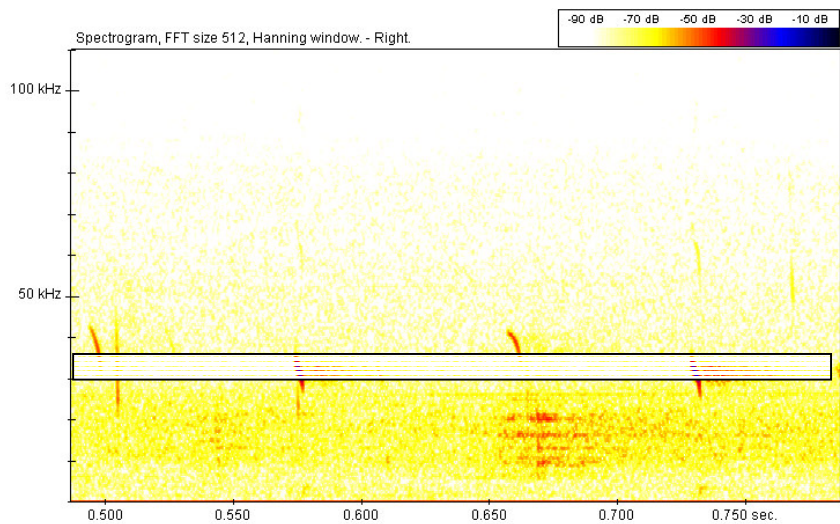
Determinatie niet mogelijk

Gewone en grijze grootoor : Deze twee soorten zijn niet van elkaar te onderscheiden aan de hand van de sonar. Het is echter wel mogelijk om de grootoren te onderscheiden van de Myotissen, maar niet in alle omstandigheden. Ze gebruiken een zeer zachte sonar (fluistersonar) die men maximaal tot 3 meter ver kan opvangen met een bat-detector. Vaak kan men de dieren dan ook visueel waarnemen. Het geluid klinkt als een zeer zachte, snelle ratel (klinkt als : prrrrrrrrrrr). De grootoren produceren ook vaak sociale geluiden (zie verder) die men met het blote oor op grote afstand (20m) kan horen. Het vergt wel enige oefening om de sonar en de sociale geluiden te herkennen.



Determinatie in goede omstandigheden mogelijk aan de hand van sonar

Mopsvleermuis : Zeker herkenbaar voor een getraind oor. De zeldzaamheid van deze dieren vormt echter een probleem : hoe kan men ervaring opdoen ? De signalen hebben een zeer kort vlak gedeelte (nat geluid) en klinker daardoor voller van klank dan de droge geluiden van Myotis. Er wordt vaak verwezen naar castagnetten (muziekinstrument dat een gelijkaardig geluid laat horen). De beste ontvangst heeft men rond 33 kHz (ook rond 60 kHz is het geluid soms hoorbaar). Op ander frequenties is het geluid niet hoorbaar (smalbandig signaal), wat goed zichtbaar is op bijgevoegde figuur.



Determinatie mogelijk door mensen met ervaring

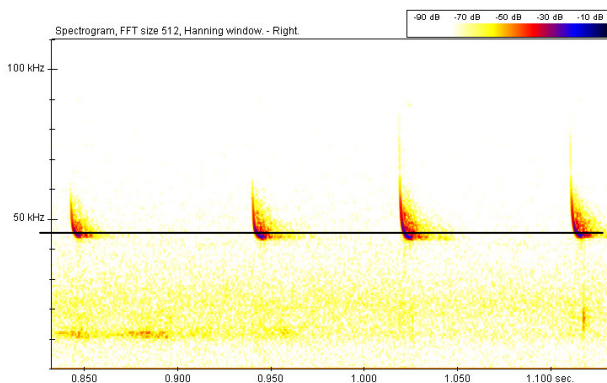
Groep 2 : De FM-qcf soorten

Het geslacht <i>Pipistrellus</i> (dwergvleermuizen) Gewone dwergvleermuis Kleine dwergvleermuis Ruige dwergvleermuis	
Het geslacht <i>Eptesicus</i> Laatvlieger	
Het geslacht <i>Myotis</i> Meervleermuis Vale vleermuis	

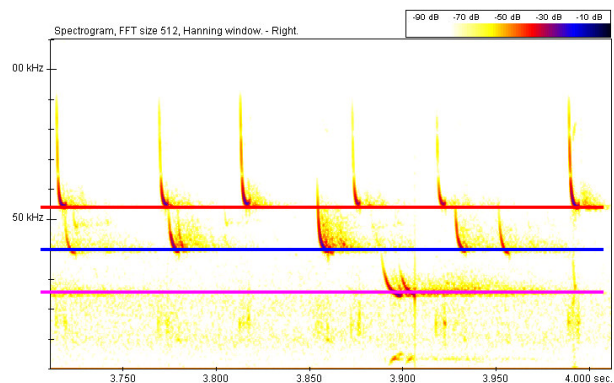
Al de FM-qcf soorten zijn grotendeels van elkaar te onderscheiden op basis van de piekfrequentie. Ook het ritme is vaak verschillend.

Gewone dwergvleermuis	→	42-49 kHz
Kleine dwergvleermuis	→	55 kHz
Ruige dwergvleermuis	→	38-40 kHz
Laatvlieger	→	24-27 kHz
Vale vleermuis	→	25-30 kHz
Meervleermuis	→	35kHz

De dwergvleermuizen : De drie dwergvleermuizen hebben een gelijkaardige sonar, maar met duidelijk verschillende piekfrequenties. Ze kunnen op basis daarvan eenvoudig van andere vleermuizen onderscheiden worden. De gewone dwergvleermuis is zondermeer de meest algemene vleermuis in Vlaanderen en kan men overal aantreffen. Wanneer meerdere dwergvleermuizen op dezelfde plaats jagen dan gaan ze, om mekaar niet te storen, hun frequentie een beetje verschuiven. Het geluid van verschillende dwergvleermuizen door mekaar lijkt soms sterk op het geluid van een FM-soort. Een simpele truc bestaat erin om de frequentieknop naar 35kHz te draaien ; dwergvleermuizen hoort men dan (bijna) niet meer, de FM-soorten nog wel. Een bijkomend kenmerk om de Ruige dwergvleermuis van de Gewone dwergvleermuis te onderscheiden is het ritme. Dat is bij de Ruige dwergvleermuis trager. Ook de sociale geluiden van de soorten zijn verschillend (zie verder).



Gewone dwergvleermuis : het vlakke deel van de puls ligt op 44 kHz



Kleine dwergvleermuis (bovenste reeks signalen) : vlakke deel op 54 kHz ;
Ruige dwergvleermuis (middenste reeks signalen) : vlakke deel op 39 kHz ;
Laatvlieger (onderste signalen) : vlak deel op 27 kHz.

Laatvlieger en vale vleermuis : Deze twee soorten gebruiken vaak een gelijkaardige sonar en zijn dan niet van mekaar te onderscheiden. Het ritme is, in vergelijking met andere soorten, traag. De laatvlieger heeft een onregelmatig ritme en zijn geluid wordt wel eens vergeleken met een tapdanser (het klinkt ook zeer vol en robuust). De vale vleermuis jaagt hoofdzakelijk in het bos en gebruikt daar een steile FM-sonar met piekfrequentie tussen 25 en 35 kHz en kan dan gemakkelijk van de andere *Myotis* soorten onderscheiden worden.

Meervleermuis : zie hoger (FM-soorten)

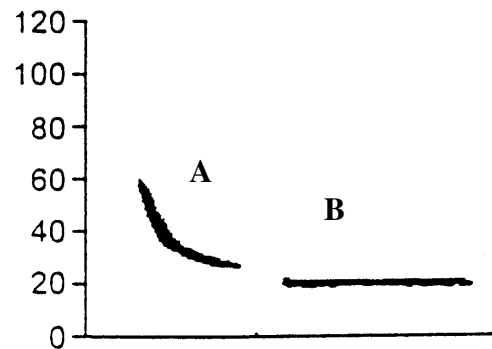
Groep 3 : De fm-QCF soorten

Het geslacht *Nyctalus*
Rosse vleermuis
Bosvleermuis

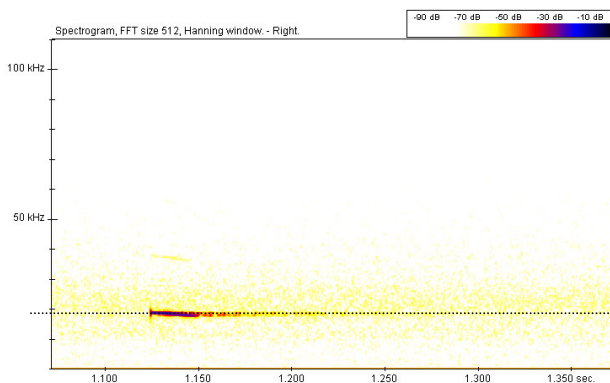
Deze groep omvat slechts 2 soorten. Toch is het niet eenvoudig om deze soorten met 100% zekerheid uit mekaar te houden.

De Rosse vleermuis en de Bosvleermuis gebruiken een dubbele sonar (figuur) : een steilere puls (FM-qcf, A) en een vlakke puls (fm-QCF, B). Op de b at detector klinkt dat als « twiet – tjok ». De steile pulsen worden in open gebieden vaak niet gebruikt. Het onderscheid tussen de twee soorten gebeurt op basis van de piekfrequentie van de vlakke puls :

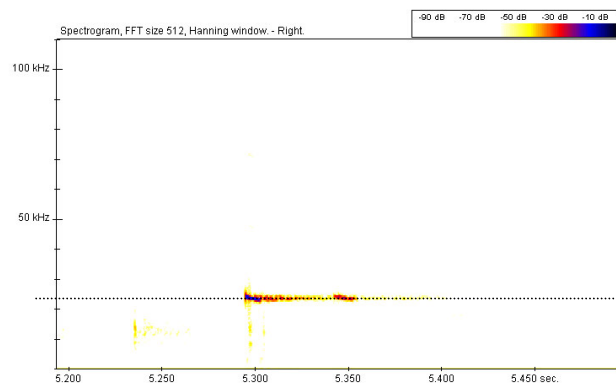
Bosvleermuis → 22-25 kHz
Rosse vleermuis → 16-21 kHz



Let wel op, de puls frequentie hangt sterk af van het biotoop. In gesloten habitats (bossen) wordt de vlakke puls dikwijls achterwege gelaten en gebruiken de dieren enkel het FM-qcf signaal. Op basis van dit signaal zijn de twee soorten niet te onderscheiden. Determinatie is dus enkel mogelijk in goede omstandigheden. Voor minder ervaren waarnemers bestaat niet alleen kans op verwarring met rosse vleermuis maar ook met laatvlieger (wanneer deze in de open lucht vliegt en vrij vlakke signalen gebruikt). De nodige voorzichtigheid is dus geboden.



Vlakke puls van Rosse vleermuis (18 kHz)



Bosvleermuis (24 kHz)

Sociale geluiden

Verschillende vleermuizen produceren ook sociale geluiden. Die hebben een functie bij allerlei sociale interacties zoals het aanlokken van partners, verdrijven van concurrenten,... Deze sociale geluiden kunnen een hulp zijn bij de determinatie van de Rosse vleermuis (enkel najaar), de Grootoren en de verschillende dwergvleermuizen.

Rosse vleermuis: in het najaar (vanaf half augustus) roepen mannetjes van deze soort van op een vaste plaats (meestal een holle boom). De bedoeling van de sociale roepen is om zoveel mogelijk vrouwtjes aan te lokken. Het geluid is zeer karakteristiek en hoorbaar met het blote oor tot 200 m ver. Vooral jonge mensen kunnen deze geluiden goed horen, oudere mensen hebben er al wel eens problemen mee. De frequentie ligt tussen 12 en 16 kHz.

De **Grootoorvleermuizen** gebruiken hun sociale roepjes het ganse jaar door. De roepjes zijn eveneens met het blote oor hoorbaar over grote afstand (50-100 m). De functie ervan is niet geheel duidelijk. Het geluid wordt onder andere geproduceerd als de dieren 's morgens rond de kolonieplaats zwermen.

De dwergvleermuizen hebben gelijkaardige sociale roepen. Die worden zowel gebruikt voor het aanlokken van vrouwtjes als bij andere sociale interacties.

- De **Gewone dwergvleermuis** heeft een sociale roep die steeds uit 3 pulsen bestaat. De frequentie ligt 17 en 20 kHz. Ook deze geluiden zijn, vooral door jonge mensen, hoorbaar zonder bat-detector. In het najaar wordt dezelfde roep gebruikt voor het aanlokken van vrouwtjes. De mannetjes roepen vooral in de vlucht en slechts zelden van op een vaste plaats.
- De **Kleine dwergvleermuis** gebruikt een identieke roep die echter altijd uit 4 pulsen bestaat. Dit is dus een goed kenmerk om de Kleine en Gewone dwergvleermuis te onderscheiden. Dit kan men helaas met een gewone heterodyne detector niet horen, enkel met time-expansion detectoren.
- De **Ruige dwergvleermuis** heeft een sociale roep die bestaat uit 3 pulsen (zoals de Gewone dwergvleermuis). De geluiden zijn te onderscheiden doordat ze hoorbaar zijn bij 30-35 kHz. Een extra hulp is dat Ruige dwergvleermuizen in het najaar steeds roepen van op een vaste plaats, bijvoorbeeld hangend aan een boomstam of van uit een boomholte.

Vanuit de kolonieplaats kan men, vooral op warme dagen, ook wel geluiden horen. Een kolonie Rosse vleermuizen kan men met het blote oor van op grote afstand horen roepen. Bij andere soorten reikt het geluid niet zo ver, maar het is ook vaak zonder bat-detector hoorbaar. Op warme dagen kan men boombewonende kolonies van Watervleermuizen opsporen door in de namiddag en avond rustig rond te wandelen in potentieel geschikte gebieden (met veel holle bomen) met de bat-detector ingesteld op 32 kHz.