

# Comptatge de colònies de ratpenats cavernícoles mitjançant censos d'emergència



## Censos d'emergència en el QuiroRefugis

- Els censos d'emergència són aquells en que es compten els ratpenats a l'entrada d'un refugi, quan aquests en surten al capvespre.
- Un cens d'emergència es pot fer de diferents maneres, a ull nu, amb ajuda d'un detector de mà, o combinant una càmera infraroja i un detector d'ultrasons (més informació d'aquest últim [aquí](#)).



- En un cens d'emergència el que ens interessa saber és quins animals estan a **dins** del refugi abans que comenci el cens. Això cal tenir-ho en compte a l'hora de comptar els animals.
- Cal comptar de forma seqüencial els animals que surten i els que tornen a entrar al refugi per evitar els comptatges dobles.



## Censos d'emergència en el QuiroRefugis

**EXEMPLE 1:** Imaginem un cens d'emergència en que tenim la següent seqüència de entrades i sortides:

1. Surten 5 individus.
2. Entren 2 individus.
3. Surten 5 individus.
4. Entren 5 individus.

En aquest cas, si no tenim en compte la seqüència temporal i sumem directament totes les sortides ( $5+5=10$ ) i li restem les entrades ( $5+2=7$ ), ens quedaria que hi havia 3 individus ( $10-7=3$ ) quan, segons la seqüència temporal que coneixem, com a mínim n'hi havia 5 (els 5 primers que han sortit).

**EXEMPLE 2:** L'error encara seria més greu en el següent exemple on quedarien zero individus:

1. Surten 5 individus.
2. Entren 2 individus.
3. Surten 5 individus.
4. Entren 8 individus.



# Censos d'emergència en el QuiroRefugis

En la lògica d'un comptatge d'emergència els individus que entren al refugi només es descompten dels individus que en surten **després**, ja que es podria tractar dels mateixos individus i no volem duplicar comptatges. Llavors repetim els exemples anteriors, però ara tenint en compte la seqüència de sortides/entrades:

## EXEMPLE 1:



## EXEMPLE 2:



# Censos d'emergència en el QuiroRefugis

Com veiem, en aquests dos exemples els comptatges finals donen el mateix, i hem de tenir en compte:

- Les **entrades** només resten de les **sortides** posteriors.
- Les **entrades finals**, quan ja no resten, simplement no es tenen en compte.

## EXEMPLE 1:



## EXEMPLE 2:



# Censos d'emergència en el QuiroRefugis

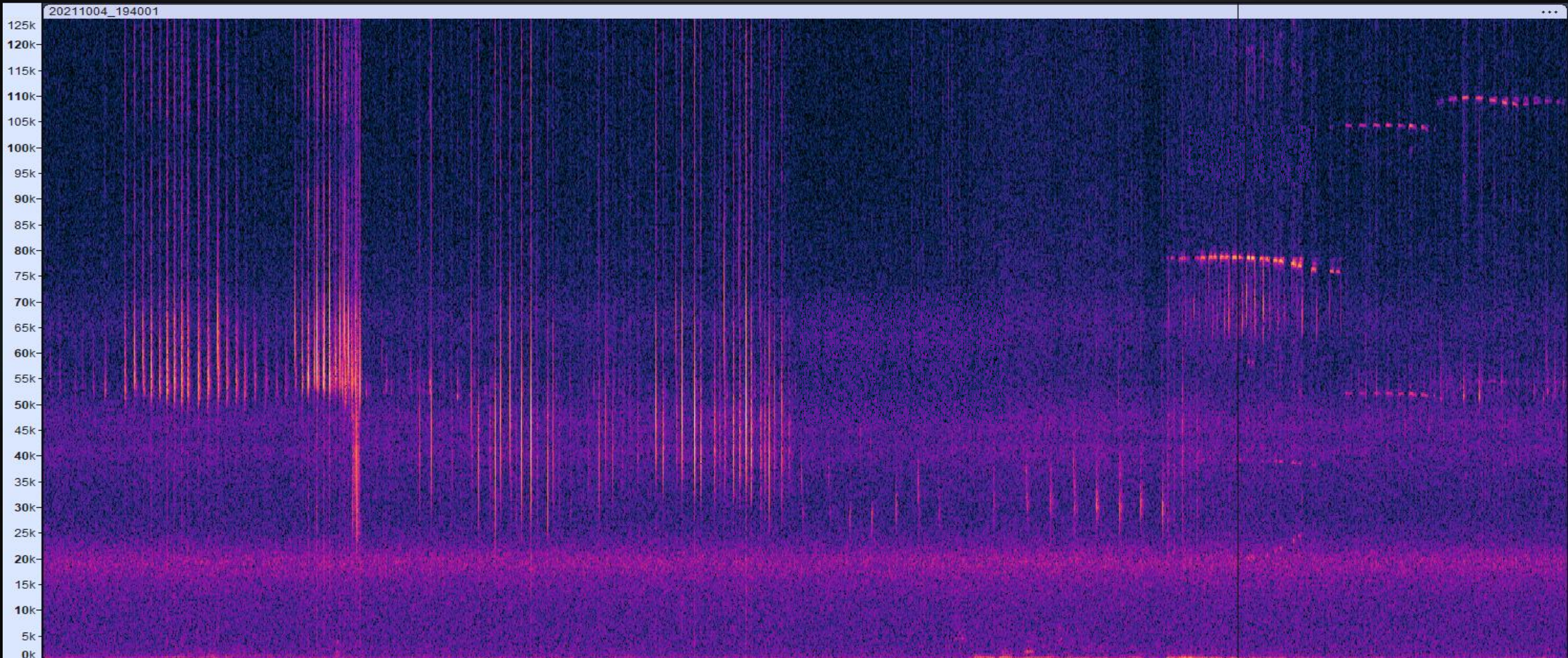
EXERCICI: Feu l'exercici de comptar la següent seqüència. Al final del document hi trobareu el resultat per veure si ho heu fet bé!

EXEMPLE 3:



# Censos d'emergència en el QuiroRefugis

Finalment, cal tenir en compte que sempre s'ha de fer el comptatge per cada una de les espècies que emergeixen del refugi durant el cens! Per a això, cal identificar les espècies amb acústica i així poder fer el comptatge de forma més precisa. Les espècies cavernícoles més habituals que podem trobar són les següents (mireu la següent pàgina per explicacions detallades):



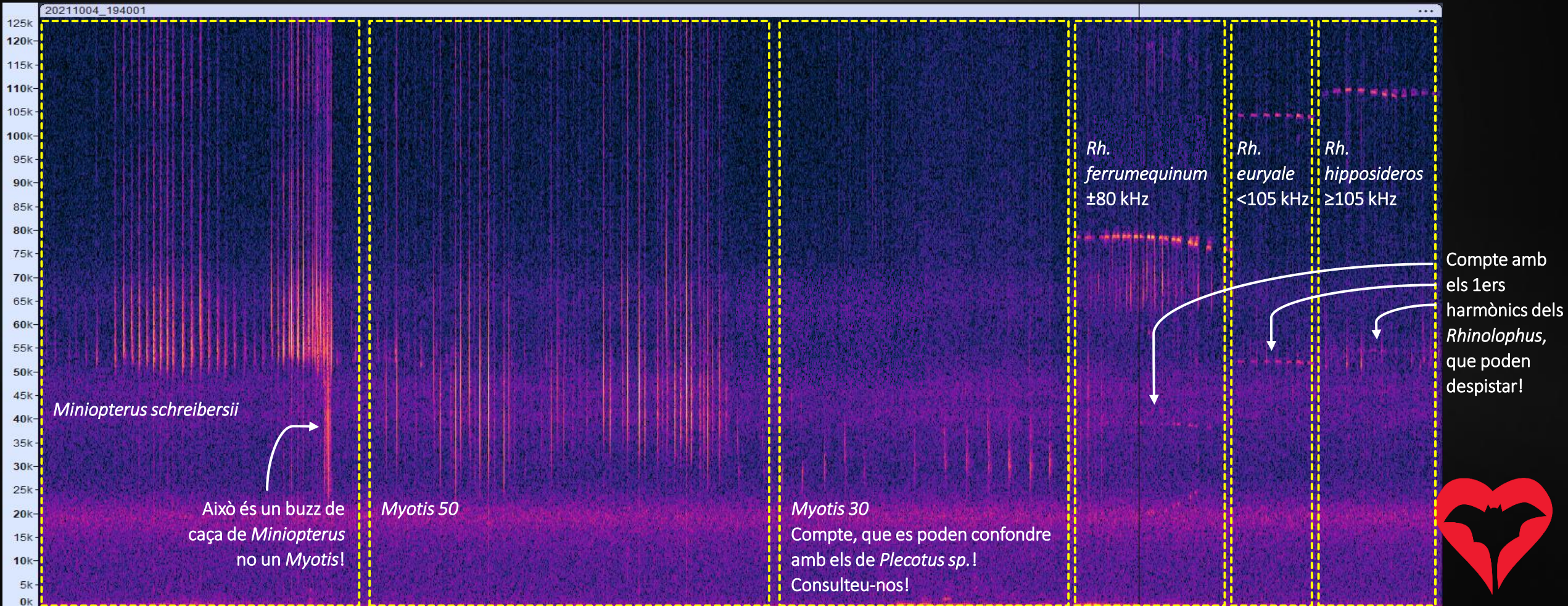
# Censos d'emergència en el QuiroRefugis [\(Clau d'identificació acústica completa\)](#)

*Miniopterus schreibersii*:  
Crits modulats, sempre  
acaben al voltant dels 50  
kHz.

*Myotis 50*:  
Crits molt modulats, de llargada  
vertical variable i que acaben més  
baixos que els del *Miniopterus*.

*Myotis 30*:  
Crits modulats més curts i  
notablement més baixos  
que els dels *Myotis 50*.

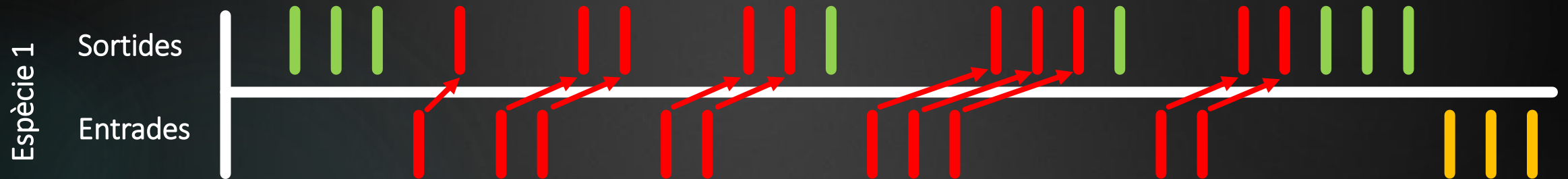
*Rhinolophus*:  
Crits en forma de grapa o taula, de  
freqüència constant (veure  
freqüències a baix) al 2on harmònic.



# Censos d'emergència en el QuiroRefugis

Aquí teniu els resultats de l'exercici anterior. L'heu encertat?

EXEMPLE 3:



Total: 8 individus!

