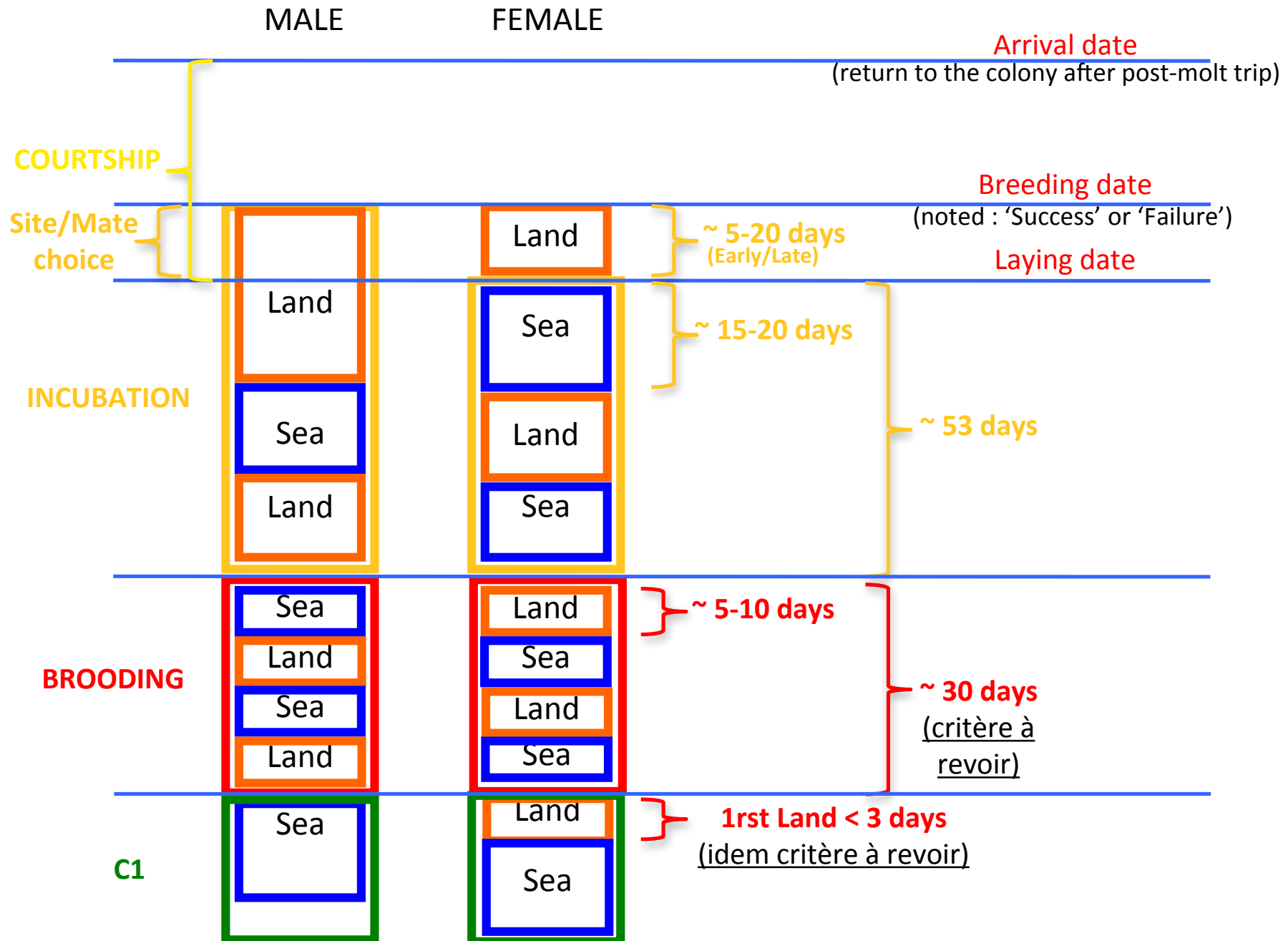


# Classical breeding activities (~ experienced individuals)



## → Évènements et périodes à déterminer dans le Sphénotron

Arrival date / Breeding date = début du cycle de reproduction / Laying date = 'Ponte' (pour les femelles) → voir Slide1

### Déterminer la date d'arrivée :

- **Arrivée en early avec reproduction** : on place l'arrivée dès que le manchot fait des aller-retour strictement inférieurs à 10 jours avant son premier shift de reproduction. Attention, si l'individu est en échec l'année précédente (avant septembre) et mue avant fin octobre et qu'ensuite il revient début octobre et fait plein d'A/R à partir du 5/10 novembre et ce tout le mois de novembre, puis il repart en mer pour une dizaine de jours par exemple et revient mi-décembre, alors on met une arrivée le 5/10 novembre.

- **Arrivée en early sans reproduction** : l'arrivée peut avoir lieu à partir de fin octobre, début novembre (les premières pontes sont généralement observées entre le 5 et le 10 novembre), le plus souvent l'individu fait de nombreux aller-retour à la suite (il cherche à se reproduire).

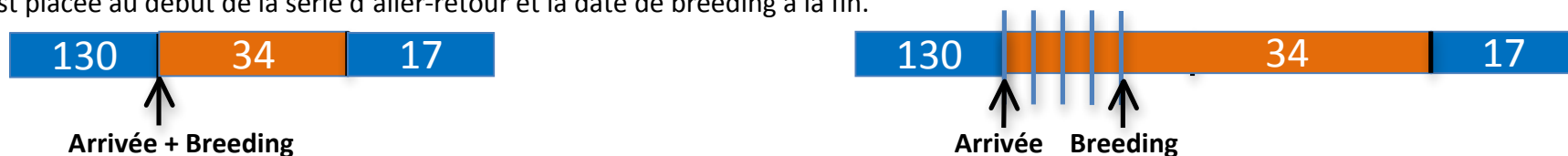
- **Arrivée en late avec reproduction** : il faut avoir un bloc ou un ensemble de blocs de mue de minimum 30 jours, puis on applique les mêmes critères que pour l'individu qui se reproduit en early. Une arrivée en late a lieu au maximum fin avril.

- **Arrivée en late avec reproduction** : on place l'arrivée dès que l'individu fait plusieurs aller-retour consécutifs. Si l'individu ne revient qu'une journée (ou très peu de détections) et repart tout de suite pour un bloc de + de 10 jours, mettre l'arrivée après ces +10 jours.

Si l'individu fait une unique apparition en période de reproduction, au cours d'une saison, alors cette unique apparition constitue l'arrivée.

### Comment placer la date de breeding :

Pour les mâles comme pour les femelles, la date de breeding doit être placée au début du premier shift de reproduction. Bien souvent arrivée et date de breeding se superposent. Mais si l'individu fait de nombreux aller-retour avant le premier shift alors la date d'arrivée est placée au début de la série d'aller-retour et la date de breeding à la fin.



La date de ponte se place uniquement pour les femelles, au départ du premier voyage (shift) en mer.

Attention : Si la ♀ fait des shifts ♂, on ne peut pas déterminer la date de ponte, par contre on peut la mettre pour les ♂ shifts ♀.

#### Entrée en période de Brooding =

- Laying Date + ~ 53 jours : déterminer l'incubation pour les femelles
- Si cette date tombe au milieu d'un séjour a Terre pour les mâles (probablement fin de ce shift a Terre), considérer ce séjour dans la période INC, sinon BRO.
- Si cette date tombe au milieu d'un séjour en Mer pour les femelles (probablement fin de ce shift en Mer), considérer ce séjour dans la période INC, sinon BRO.

#### Entrée en période de Crèche 1 (C1) =

- ~ 20-30 jours après l'entrée en Brooding. → critère très rarement vérifiés donc à revoir
- A partir du 1er séjour a Terre < a 3 jours. → critère très rarement vérifiés donc à revoir

#### Entrée en période de Crèche 2 (C2) = considérer au 1er juin pour l'instant.

#### Entrée en période de Crèche 3 (C3) = considérer au 1er septembre pour l'instant.

#### Fin de la sélection du cycle → détermination de la date de fin de cycle

*Cycle 'Succès'* = entre [ sep. – fev./Mar. ].

- Succession de séjours a Terre et en Mer a partir de sep-oct jusque fev./mar.
- Date de fin de cycle succès = date de départ pour un + long voyage en mer (voyage pré-mue) survenant entre [ oct. – Mar. ].

*Cycle 'Echec'* = avant oct.

- En mue en sep. ou oct.
- Date de fin de cycle échec =

1) Date a laquelle la période d'Incubation ou de Brooding semble tronquée. Si l'oiseau revient après un (certainement trop long, ie >25-30 jours) voyage en mer et qu'il reste moins de 3 jours sur la colonie Antavia, mettre la date d'échec = a la date de retour de ce voyage en mer.

2) si échec en période de Creching :

C1 = peu/pas de séjours a terre, prendre la date de départ pour un long voyage en mer.

C2 = si venues régulières en C1, long voyage en début de C2 et qu'on observe une mue en sep., et que lors de sa dernière période de retour a la colonie il faire de nombreux A/R sur les antennes (semble chercher son poussin) -> prendre la 1er date de cette période de retour.

C3 = si Vpré mue début oct., et que 1 courte période avec de nombreux A/R sur les antennes est observée (semble chercher son poussin) -> prendre la 1er date de cette période de retour.

#### Période de Mue = Sea(~13-30d) – Land(~13-30d) – Sea(~13-20d) → plus courts plus la saison avance.

Beaucoup muent en rivière donc VPostMue - Mue a terre - VPréMue peuvent faire 1 bloc en mer ou on peut avoir 2 blocs Mer (1 plus long que l'autre), ou autres possibilités → la mue doit faire au minimum 28 à 30 jours au total

→ Aide a la détermination / Validation : Contrôle vidéo saison  $t - t+1$ , si l'individu est :

~ en vieux plumage adulte, gros, et encore mieux avec poussin entre oct. et jan. : → succès année  $t$ .

~ en vieux plumage adulte, gros, et encore mieux avec poussin en nov. et +; ou en mue en dec. et + : → late en année  $t+1$ .

~ en mue en sep. et oct.; ou en nouveau plumage, en parade en oct. et nov.; ou mince - maigre avec poche incubatrice sale ou abdomen sale (F ?) en nov. : → en échec année  $t$ .

~ en mue en sep. et oct.; ou en nouveau plumage, en parade entre oct. et mi\*fin-dec.; ou mince - maigre avec poche incubatrice sale ou abdomen sale (F ?) en nov. et dec. : → early en année  $t+1$ .

### First Breeding Attempt (inexperienced individuals)

Un individu inexpérimenté va certainement échouer tôt dans sa reproduction et très probablement lors du 1er shift d'incubation (notamment male) ou 2ieme shift d'incubation.

Ces tentatives sont néanmoins très importantes a l' échelle de l'histoire de l'individu mais aussi a l'échelle de la population et de sa dynamique.

Critères d'aide a la détermination d'une 1<sup>er</sup> tentative (le plus simple est de réaliser une analyse rétrospective a partir d'une tentative certaine (succession de shifts d'incubation, ..) :

-1- Année  $t+1$  : Si l'individu réalise un cycle d'incubation (2 ou + shifts d'incubation) ou mieux un cycle d'incubation complet, ou encore mieux mais très très rare un cycle en succès (garder en tête la date de début de ce cycle - certainement en janvier) → regarder son activité l'année précédente  $t$  et l'année  $t-1$ .

-2- Année  $t-1$  : l'individu devrait très probablement être revenu l'année (ou les années) précédente(s), certainement en janvier après un long voyage en mer en dec.-jan.

- 3- Année  $t$  : Si l'individu revient entre nov.-apr. et qu'il réalise un séjour a terre dans Antavia (certainement plus en jan. → date de début de cette tentative en  $t$  devrait être égale ou plus tardive que celle de l'année  $t+1$ ) :

> 5-10 jours puis séjour en mer d'~ 15-30 jours (notamment pour femelle) → mais attention les jeunes males pourraient également avoir tendance a faire des shifts inverses, c'est a dire avoir un pattern de shifts femelles (shift a terre court, puis départ de suite après la ponte).

> 15 jours puis séjour en mer d'~ 15-30 jours (l'individu jeûne depuis un moment, il devrait donc partir tout de suite pour un voyage en mer assez long pour refaire ses réserves).

Année  $t$  : si au contrôle vidéo l'individu est :

~ en nouveau plumage adulte, body condition de paradant, comportement de paradant.

~ ou mince - maigre poche incubatrice sale ou abdomen sale (F?) .

**Attention :** les jeunes individus font souvent leur mue tardivement (période de  $\pm 50$  jours entre novembre et janvier). Ne pas confondre cette période avec un shift de reproduction. Pour le moment la date d'arrivée est placée avant ce shift de mue (si l'individu ne tente pas de reproduction après sa mue).

## → Les cas particuliers à recenser

### 1. Attention les oiseaux peuvent faire des shifts inversés.

- Stratégie qui pourrait être liée à l'âge - expérience → cf slide précédente.
- Stratégie qui pourrait être liée à des coûts d'une reproduction en succès l'année précédente (*ie* des individus mâles en succès l'année précédente - donc en reproduction late l'année considérée - auraient tendance à faire des shifts inverseés).

→ Noter ces oiseaux (et années) aux shifts inverses dans un fichier xls.

### Déterminer si une femelle fait des shifts mâles :

En early : le premier shift de reproduction est supérieur à 25 jours.

En late : le premier shift de reproduction est supérieur à 20 jours.

### Déterminer si un mâle fait des shifts femelles :

En early et en late : le premier shift de reproduction est inférieur à 15 jours , en tenant compte de la date d'arrivée et non de la date de breeding.

### Attention :

Certains mâles font de nombreux aller-retour puis un shift inférieur à 17 jours. Dans ce cas, placer la date d'arrivée au début des aller-retour, la date de breeding à la fin et calculer la date de ponte en faisant la date d'arrivée + 10 jours (parade). Il faut cependant que la date de ponte ainsi calculée soit située après la date de breeding.

### 2. Attention des oiseaux en échec (échec précoce notamment) peuvent tenter de se reproduire une nouvelle fois dans l'année (reproduction tardive généralement).

→ Noter ces oiseaux (+ années + date de 1er et 2iem tentatives) dans un fichier xls.

### 3. Attention certains oiseaux font une seule apparition en dehors des périodes de reproduction

→ Noter ces oiseaux (+ date d'arrivée + année de reproduction) dans un fichier xls.

→ Si l'arrivée à lieu en mai, juin, juillet ou août, cela compte pour la saison de reproduction qui est en train de s'achever (ex : juillet 2007 = saison de reproduction 2007).

→ Si l'arrivée a lieu en septembre, cela compte pour la saison de reproduction à venir (ex : septembre 2007 = saison de reproduction 2008)

→ **Autres remarques**