# Décision approuvée par le C.A. du LOOF le 12 mars 2009 concernant la **reconnaissance de la couleur ambre** dans la race Norvégien

**Historique :**
La commission des standards a étudié le dossier de reconnaissance de la couleur ambre déposé par un groupe d'éleveurs de norvégiens (envoyé au LOOF une première fois mi-2008, puis de nouveau début 2009), qui est étayé par la thèse de doctorat vétérinaire de Marc Peterschmitt (soutenue le 30 janvier 2009).

**Argumentaire**[1] **:**

- le phénotype de la couleur ambre est évolutif, mais bien distinct des autres couleurs déjà répertoriées. La description du phénotype « ambre » figure en annexe 1 ;
- le génotype correspondant est bien identifié (mutation autosomale récessive sur le locus E, génotype ee) et un test génétique existe ;
- cette couleur n'est associée à ce jour à aucune tare ni handicap, malgré l'utilisation historique d'un haut niveau de consanguinité.

**Décision :**
Au vu des bases scientifiques du dossier, de sa grande qualité et complétude, et de la thèse qui le soutient, le CA a approuvé par 14 voix pour et une voix contre la proposition de la commission des standards, à savoir :

- que la couleur ambre soit reconnue et ajoutée à la nomenclature des couleurs répertoriées par le LOOF. Le terme « ambre » sera rajouté après la couleur de base (par exemple « black ambre silver blotched tabby », « bleu ambre ») ;
- que cette couleur soit acceptée pour les norvégiens (seule race dans laquelle cette couleur a été observée et étudiée) ;
- que les conseils figurant en annexe 2, destinés aux éleveurs inexpérimentés, soient diffusés via les clubs de race ;
- que les norvégiens de couleur ambre accèdent éventuellement au championnat à partir du 1er janvier 2010, sous réserve qu'il y ait eu avant cette date des séminaires, présentation en expositions, … pour la formation des juges.

[1] Le texte complet de la thèse de M. Peterschmitt est téléchargeable à l'adresse http://www2.vet-lyon.fr/bib/fondoc/th_sout/th_pdf/2009lyon015.pdf

# Annexe 1

## Description du phénotype

### I. Ambre tabby avec ou sans blanc (Amber tabby)

| CARACTERES | DESCRIPTION |
|---|---|
| Couleur de la fourrure | Chaton : le chaton naît avec les motifs tabby noirs. Les régions entre les rayures sont de couleur orange à brun. Deux conséquences :<br>➢ certains ont l'apparence de tortie<br>➢ d'autres ressemblent à des brown tabby classiques.<br>Ses coussinets sont roses.<br>Evolution : les marques tabby foncées s'éclaircissent jusqu'à l'âge adulte. Les régions entre les rayures s'éclaircissent également, ceci sera d'autant mieux visible que le chaton naît très foncé.<br>La couleur originelle n'est alors identifiable qu'au niveau de la queue, du dos et de l'extrémité des pattes.<br>Les coussinets deviennent foncés.<br>Adulte : les marques tabby ont subi un éclaircissement variable, la teinte va du brun rouge à couleur cannelle. Entre les rayures la couleur est abricot. |
| Couleur de la truffe (adulte) | Rose, sans contour |
| Contour des yeux (adulte) | Foncé, noir à brun pâle |
| Couleur des coussinets (adulte) | Foncé, noir à brun pâle |

### II. Ambre clair (dilué) tabby avec ou sans blanc (Amber light tabby)

| CARACTERES | DESCRIPTION |
|---|---|
| Couleur de la fourrure | Chaton : le chaton naît avec les motifs tabby bleus. Les régions entre les rayures sont beiges à bleues claires.<br>Deux conséquences :<br>➢ certains ont l'apparence de tortie bleu-crème<br>➢ d'autres ressemblent à des blue tabby classiques.<br>Ses coussinets sont roses.<br>Evolution : les marques tabby bleues pâlissent. Les régions entre les rayures s'éclaircissent également, ceci sera d'autant mieux visible que le chaton ressemble à un bleu tabby classique à la naissance.<br>La couleur originelle n'est alors identifiable qu'au niveau de la queue, du dos et de l'extrémité des pattes.<br>Les coussinets deviennent foncés.<br>Adulte : après éclaircissement, la couleur des motifs tabby va du beige rosé au faon. Entre les rayures la couleur est beige clair. |
| Couleur de la truffe (adulte) | Rose, sans contour |
| Contour des yeux (adulte) | Foncé, de gris bleu à gris ardoise |
| Couleur des coussinets (adulte) | Foncé, de gris bleu à gris ardoise |

## III. Ambre uni avec ou sans blanc (Amber non agouti)

| CARACTERES | DESCRIPTION |
|---|---|
| **Couleur de la fourrure** | **Chaton** : le chaton naît noir, ses coussinets et truffe sont foncés. Il présente des rayures très prononcées, au point d'être confondus avec un chaton tabby.<br>**Evolution** : la couleur foncée à la naissance s'éclaircit pour donner la robe ambre.<br>La couleur originelle n'est alors identifiable qu'au niveau de la queue, du dos et de l'extrémité des pattes.<br>**Adulte** : robe de couleur abricot à cannelle. Chez l'adulte, des rayures fantômes persistent jusqu'à l'éclaircissement suffisant de la robe.<br>Coussinets et truffe restent foncés. |
| **Couleur de la truffe (adulte)** | Foncé, noir à brun clair (s'obscurcit avec l'âge)<br>Communément appelé « **museau noir** » |
| **Contour des yeux (adulte)** | Foncé, noir à brun clair |
| **Couleur des coussinets (adulte)** | Foncé, noir à brun clair (s'éclaircissent légèrement avec l'âge) |

NB : la couleur ambre est d'une teinte plus brune que l'ambre tabby qui apparaît plus « orange ».

## IV. Ambre clair (dilué) uni avec ou sans blanc (Amber light non agouti)

| CARACTERES | DESCRIPTION |
|---|---|
| **Couleur de la fourrure** | **Chaton** : le chaton naît bleu, ses coussinets et sa truffe sont foncés. Les rayures sont très prononcées au point de considérer le chaton comme tabby.<br>**Evolution** : la couleur bleue à la naissance s'éclaircit pour donner l'ambre clair.<br>La couleur originelle n'est alors identifiable qu'au niveau de la queue, du dos et de l'extrémité des pattes.<br>**Adulte** : robe de couleur beige clair (beige rosé à faon).<br>Les marques fantômes persistent jusqu'à l'éclaircissement suffisant de la robe.<br>Coussinets et truffes restent foncés chez l'adulte. |
| **Couleur de la truffe (adulte)** | Gris bleu foncé (s'obscurcit avec l'âge)<br>Communément appelé « **museau gris** » |
| **Contour des yeux (adulte)** | Gris bleu foncé |
| **Couleur des coussinets (adulte)** | Gris bleu foncé (s'éclaircissent légèrement avec l'âge) |

NB : la couleur ambre diluée s'éclaircit plus lentement que l'ambre.

## V. Quelques caractéristiques phénotypiques de la couleur

### A. En résumé, la couleur ambre se définit par six caractéristiques

- Un éclaircissement de la couleur existante : le noir devient **abricot** et le bleu **beige clair**. Des poils foncés persistent sur le dos, l'extrémité de la queue et les poils de l'extrémité des pattes.

- Les marques tabby foncées des robes agouti **s'éclaircissent** puis **disparaissent** ; les marques fantômes des robes non agouti s'éclaircissent pour disparaître également chez l'adulte.

- Le **contour des yeux** et les zones sur le **dos** et l'extrémité de la **queue** restent foncées.

- Les **coussinets** sont foncés chez l'adulte. Seuls ceux des robes tabby sont roses à la naissance et s'obscurcissent.

- La **truffe** est rose pour les robes tabby et foncée pour les robes unies.

- La présence de panachures blanches peut **masquer** certains des indices précédents.

### B. Pour faire la distinction entre un chaton ambre et un brown tabby

A la naissance, le chaton ambre est souvent difficilement différenciable d'un black tabby.

- C'est **après 5 semaines** que des éléments permettent d'identifier la couleur : à cette âge, la **truffe** est toujours noire foncée alors que celle d'un chaton brown tabby a déjà revêtu sa couleur rouge brique au contour noir. La truffe d'un chaton ambre uni tend elle à s'obscurcir jusqu'à devenir noire de suie chez l'adulte.

- En outre les **faces plantaires et palmaires** s'éclaircissent contrairement à celles d'un chaton black tabby alors que les **coussinets** sont foncés pour les deux robes.

- C'est aussi à cet âge que les premières modifications sont observables sur la fourrure : on observe un **éclaircissement** de la racine du poil, qui n'existe pas chez un brown tabby.

- Les marques fantômes tabby restent discernables chez le jeune adulte puis s'amenuisent et disparaissent.

### C. Pour faire la distinction entre un chaton ambre tabby et un brown tabby

Même si certains chatons ambre tabby peuvent être confondus à la naissance avec des brown tabby chauds, la distinction entre ambre tabby et brown tabby est, le plus souvent, facile.

- On observe entre les rayures noires une couleur orange (à brun), surtout sur la **tête** et les **pattes**. Leur couleur est globalement plus claire et mieux contrastée que celle du chaton ambre uni et du chaton brown tabby.

- Les deux branches verticales du motif M sont fauves (beiges) chez l'ambre tabby (ambre tabby dilué) dès la naissance.

- La couleur de leur **truffe** est rose dès la naissance, différente de celle d'un ambre uni (foncée) et d'un brown tabby (rouge brique, cerclée de noir).

- Les chatons ambre tabby naissent avec des **coussinets** roses et les poils des **faces plantaires et palmaires sont** très clairs contrairement aux chatons brown tabby. De plus les coussinets de l'ambre tabby s'obscurcissent contrairement aux poils des faces plantaires et palmaires qui restent claires.

- Après 5 semaines, on note également les premières modifications de couleur sur la fourrure avec un **roussissement** de la racine du poil.

## VI. Les robes ambre dérivées

### A. Ambre ticked

La robe ticked n'a jamais été très prisée par le grand public et elle n'est pas fréquente dans la population du Norvégien, même si l'allèle est dominant. Logiquement la robe ambre ticked est encore **plus rare**.
Les premières impressions sont donc fondées sur quelques photographies : la couleur s'éclaircit plus rapidement que pour les autres motifs (sauf sur la queue et la ligne dorsale c'est-à-dire les régions portant des poils unis).

### B. Ambre tortie/torbie

Si les robes ambre écaille tabby sont de plus en plus représentées, la version unie reste rare mais existe.
**Les six éléments d'identification décrits précédemment restent valables.** Dans un premier temps on cherche à savoir si le chaton est tabby ou uni, puis on recherche l'évolution des régions noires (ou bleus) en abricot (ou beige).
On rencontre deux difficultés majeures pour déterminer ces couleurs chez une femelle **adulte**.

- Le trichochrome est une (phaeo- ou eu-)mélanine transformée alors que le pigment « ambre » correspond probablement à de la phaeomélanine. Macroscopiquement la distinction entre les régions orange et abricot s'avère **compliquée**. Il peut y avoir confusion entre les couleurs ambre écaille ET orange ou ambre (ou encore ambre écaille diluée ET crème ou ambre clair). En pratique, l'éleveur a suivi l'évolution du chaton donc sait à quoi se tenir.

- Des confusions sont également possibles entre les couleurs ambre écaille et blanc ET orange et blanc ou ambre et blanc ou écaille ambre tabby et blanc, pour le même problème de panachures.

### C. Ambre smoke / silver

Initialement rares, les robes ambre smoke / silver se rencontrent aujourd'hui fréquemment.
L'examen microscopique du poil ambre smoke / silver montre une racine transparente tendant à être plus longue que sur un poil black smoke ou silver tabby.

Mais l'inhibition du dépôt phaeomélanique dans le poil n'est pas complète : une robe ambre smoke / silver garde donc une couleur de fond fauve et **diffère donc des robes silver shaded ou chinchilla.**
Chez l'adulte, la robe ambre smoke correspond à un mélange de poils blancs cassés et beiges à bruns clairs, mais les régions riches en eumélanine ne sont PAS modifiées : les ambre smoke sont donc aussi des « museaux noirs ».
Chez les ambre silver les poils de la collerette, des pattes et de la queue sont blancs cassés. Le contour des yeux, les coussinets et les poils sombres restent foncés. Certains sont plus clairs, et cette variabilité est probablement à relier aux polygènes complémentaire du Widebanding.
Dans certains cas la présence du silver sur une robe ambre est plus difficile à objectiver, la variabilité d'inhibition phaeomélanique (tarnishing) en est possiblement responsable, difficulté déjà connue pour certaines robes black silver et smoke. Cette variabilité (potentiellement associée aux polygènes précédemment cités) aboutit à un large éventail de robe ambre smoke allant du brun légèrement éclairci au fauve très clair.
Enfin notons que les robes ambre smoke sont plus sombres que les robes ambre silver, caractéristique déjà rapportée pour ces robes en couleur classique.

Pour réaliser la diagnose de cette couleur, il faut donc retenir que :

- **les six éléments généraux précédemment définis restent valables**,

- **le niveau d'inhibition phaeomélanique de l'allèle I est extrêmement variable** d'un individu à l'autre, mais aussi d'une région à l'autre chez un même individu : certains poils seront presque blancs, d'autres auront une teinte abricot à peine atténuée,

- **cette action concerne UNIQUEMENT les régions soumises à l'action de l'ambre.** (Cette observation était d'ailleurs prévisible sachant que l'allèle silver n'a aucune action inhibitrice sur l'eumélanine.)

  - ✓ Ainsi les poils dont la concentration eumélanique n'est pas ou très peu modifiée (dos, queue, extrémité des membres) subiront l'action du silver comme un classique poil black ou black tabby.

  - ✓ De même le contour des yeux, les coussinets et la truffe (pour l'ambre smoke) sont eumélaniques et leur couleur foncée n'est pas modifiée.

### D. Ambre arlequin/van

Les difficultés liées aux panachures blanches sont logiquement accrues par le patron van. La couleur ne sera identifiée avec certitude qu'à l'âge adulte après évolution de la couleur sauf si le chat est lui-même issu de deux parents ambre van.
A l'avenir, un dépistage génétique sera indispensable pour déterminer précocement la couleur exacte.

# Annexe 2
# Recommandations aux éleveurs

Couleur très chaude et encore méconnue en France donc nouvelle pour une majorité, l'ambre va en intéresser plus d'un assurément. Toutefois quelques précautions s'imposent. Elle a semé et sème toujours des doutes depuis 92, en partie parce qu'elle présente des interactions très particulières avec les autres allèles de couleurs du chat. **En débutant dans l'élevage, commencez avec des couleurs plus simples ou faites-vous épauler de personnes compétentes** autant en élevage que pour la détermination des couleurs. En aucun cas, l'ambre ne doit devenir un phénomène de mode, elle nécessite encore plus de travail qu'une sélection autour des couleurs classiques et **cette sélection doit prioritairement concerner le type et préserver les caractéristiques qui font du Norvégien une race naturelle : fourrure, robustesse, ossature** ...

Un des premiers objectifs de l'ambre en France est **d'élargir le pool génétique en mariant des chats ambre venus essentiellement d'Allemagne de lignées stables aux lignées françaises.** Au long terme le but à atteindre serait de répandre cet allèle de couleur pour qu'il devienne aussi « naturel » que l'allèle récessif de dilution par exemple.

Quelques recommandations sur les mariages à éviter niveau couleur pour les éleveurs inexpérimentés.

- **Evitez les mariages avec beaucoup de blanc**, notamment entre des Norvégiens bicolores, arlequin ou van, qui portent l'ambre et qui pourraient donc donner naissance à des chatons ambre arlequin ou van dont l'identification de couleur serait rendue difficile.

- Certaines robes ambre revêtent une teinte plutôt abricot ce qui peut causer quelques difficultés de diagnose de couleur notamment pour les chattes ambre torbie sans blanc quand les plages orange sont rares et se confondent dans les régions fauves (voire chez les chattes ambre torbie avec blanc). **Il est donc déconseillé pour des personnes inexpérimentées en élevage de travailler avec de l'ambre et la couleur orange.** Une alternative possible est de garder pour l'élevage un chaton qui sera porteur d'ambre mais sans porter l'allèle orange. Par exemple, sur la descendance d'une femelle ambre avec un mâle orange, privilégier le meilleur mâle aux femelles qui seront toutes écaille.

- De la même façon, les personnes inexpérimentées et ne travaillant pas dans un cadre d'élevage bien délimité devraient éviter de sélectionner silver et ambre ou ticked et ambre.

- Il en est de même avec le blanc uniforme. L'élevage des Norvégiens blancs est déjà suffisamment compliqué pour ne pas encore ajouter les difficultés liées à la couleur ambre.

- **Dans l'idéal un débutant devrait donc commencer avec des chats ambre tabby, dilué ou non, avec peu ou sans blanc.** La couleur ambre solid nécessite également une attention particulière et beaucoup d'observations pour l'identifier sur un jeune chaton. La confusion avec le black (silver) tabby est fréquente, même pour les éleveurs chevronnés.

- Eviter également de marier les individus ambre avec des Norvégiens de couleur classique qui revêtent ou transmettent des couleurs indéfinissables (par exemple, mauvais silver).