

## Énoncés dénoncés

Francis ÉDELINE  
Groupe  $\mu$  – Université de Liège

L'être humain est très fier de ses codes, tant visuels que sonores ou graphiques. Et en effet leur efficacité remarquable provient d'un subtil équilibre entre économie, polysémie et redondance (garante de la sécurité de la transmission). Toutefois lorsqu'il crée un nouveau système de signes, un « langage construit », c'est généralement en supprimant totalement la polysémie, et en contrôlant strictement la redondance. C'est pourquoi sans doute il est si fasciné par les domaines où ces codes semblent mis en échec par un déplacement de l'équilibre en question : vers holorimes, illusions d'optique, trompe-l'œil, et bien entendu camouflage, zones où se déploie une polysémie anormale.

### 0. Considérations préliminaires

Le camouflage consiste en énoncés visuels, possédant comme tels les trois dimensions de *forme*, *couleur* et *texture*, ce qui fournira des critères commodes pour une typologie. D'autre part il s'agit d'empêcher la détection d'une figure sur un fond et par conséquent de modifier ou de supprimer les contrastes permettant cette détection. Or les notions de fond et de figure sont relatives : dans un paysage, un bosquet ou une emblavure pourra paraître une figure sur le fond du ciel, mais ce sera un fond pour la maison qui s'en détache. Il ne faudra cependant pas oublier que la suppression des contrastes peut aussi être obtenue en agissant sur l'œil plutôt que sur l'image : par exemple en éblouissant.

D'une manière plus floue, et en dehors de son acception militaire habituelle, on peut trouver que le camouflage a à voir avec les notions d'harmonie, de convenance, d'intégration. Dire d'un objet qu'il « s'intègre » dans un intérieur, c'est à peu près dire qu'il s'y camoufle, c'est-à-dire possède en commun avec lui quelques qualités de lignes, de couleurs et de

textures. Piet Mondrian<sup>1</sup> préconisait, dans une perspective totalement non figurative, de réaliser l'intégration de la façon suivante :

L'aspect général, les formes et les couleurs d'un meuble doivent être en accord avec l'aspect général de la pièce, et non seulement cela, mais encore les rapports des mesures et les rapports des couleurs entre elles... Par leur forme principale, généralement rectangulaire, les toiles des peintres naturalistes s'accordent elles aussi avec le mur, avec la forme rectangulaire d'une pièce d'habitation, mais il faudrait ne pas regarder ce qui se trouve peint à l'intérieur du cadre ! Il vaudrait mieux retourner ces peintures la face contre le mur afin de les utiliser simplement comme des éléments de division du mur.

Cette réflexion sur l'harmonie amène à poser la question : le camouflage définit-il une catégorie spéciale d'images, ou n'est-il qu'un cas particulier d'images dans un cadre beaucoup plus large ? La sémiotique n'a pas avantage à se subdiviser en domaines multiples, car cela occulte des rapports intéressants entre catégories à première vue distinctes. A l'examen il apparaît précisément que le camouflage, en tant qu'énoncé visuel, appartient à une supercatégorie très vaste : celle des images que nous appellerons *duales*<sup>2</sup>. En effet ce n'est pas une image autonome, sa valeur faciale ne peut être appréciée pour elle-même, elle ne trouve son sens que dans son rapport à un autre énoncé, manifeste ou latent. La relation qui unit ces deux énoncés est le caractère essentiel qui la détermine. Elle peut prendre diverses formes, qu'il est intéressant d'explorer :

- analogique, dans le cas d'une métamorphose, d'un doodle, d'une image cryptique...
- distinctive, c'est-à-dire nulle et exclusive, dans le cas du camouflage, du déguisement...
- transformative, lorsqu'elle résulte d'une déformation continue comme l'anamorphose...

Le Tableau 1 montre comment pourraient s'articuler les distinctions entre quelques types familiers d'images duales<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Cité dans Pleyne (1977).

<sup>2</sup> On raisonne ici comme s'il n'y avait jamais que deux énoncés, ce qui est certainement le cas le plus fréquent, mais n'exclut pas la possibilité de polysémies plus vastes.

<sup>3</sup> La liste n'en est certainement pas exhaustive. On pourrait sans doute y adjoindre la publicité et ses images subliminales.

Trait distinctif  Type d'image	RELATION			Intentionnalité	Volonté de tromper	Marquage	Situation communicationnelle	Participation du récepteur	Implication du système visuel
	Analogique	Transformative	Distinctive						
Camouflage	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Image cryptique	+	-	-	+	+	+	+	+	-
Droodle	+	-	-	+	+	+	+	+	-
Image multistable	+	-	-	+	-	-	+	+	+
Anamorphose	-	+	-	+	-	-	+	+	+
Déguisement	-	-	+	+	+	+	+	-	-
Illusion	+	+	-	-	-	-	-	+	+
Image accidentelle	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Harmonie	+	-	-	+	-	+	-	-	-
Trompe-l'œil	+	-	-	+	+	-	-	-	+

**Tableau 1. Caractéristiques différentielles de quelques types d'images duales.**

Dans la mesure où les camouflages (filets, vêtements, peintures, grimages...) sont des images créées par l'homme, on ne peut non plus éviter de les situer par rapport aux images dites artistiques.

Enfin il est un enjeu plus grave encore mobilisé par le camouflage : celui de l'identité. Comme l'écrit excellemment Jean-François Bouvet (2000) : « L'apparence de la surface génère l'illusion quant aux profondeurs ». Dans le camouflage militaire, ceci peut signifier la vie ou la mort, ce que bien peu d'autres images mettent en jeu.

### 1. Quelques théories

Chez les naturalistes, peu d'études ont jusqu'ici abordé le camouflage dans une perspective suffisamment large pour englober tous les aspects relevés ci avant. La sémiotique ne s'y est non plus guère aventurée. Les études à retenir concernent surtout la théorie de la perception telle qu'approfondie par les gestaltistes (Francès, 1973 ; de Weert, 1997, 2000), ou les divers types possibles d'ambiguïté (Empson, 1930 ; Elkins, 1999), ou encore l'intentionnalité du producteur d'images (Gamboni, 2004).

### 1.1. Les théories logiques de l'ambigüité

Elles partent de l'ouvrage de William Empson *Seven types of ambiguity*, paru en 1930 et qui déclencha aussitôt la passion et la controverse. Voici résumés les sept types d'ambigüité selon Empson, par ordre croissant :

- 1 – Un détail unique renvoie à plusieurs signifiés.
- 2 – Deux significations alternatives (ou davantage) se résolvent en une.
- 3 – Deux significations sans rapport l'une avec l'autre sont données simultanément.
- 4 – Les significations alternatives s'additionnent en une troisième.
- 5 – Le sens est découvert par l'auteur au cours de l'acte d'écrire.
- 6 – Ce qui est dit est contradictoire ou sans pertinence et contraint le lecteur à inventer son interprétation.
- 7 – La contradiction est totale, même dans l'esprit de l'auteur.

Ces classes ne sont pas très nettement distinctes, et surtout elles s'appliquent difficilement à l'ambigüité d'énoncés visuels. Elles constituent d'ailleurs selon leur auteur (je souligne) « a study of its effects *in english verse* ». On créditera cependant Empson d'avoir attiré l'attention sur le caractère dual des objets examinés.

Un reflet de ce livre populaire et de son application possible aux textures de l'architecture et du camouflage est apporté par une œuvre de Finlay où il le combine avec un autre ouvrage d'Empson (*Some Versions of Pastoral*) sous le titre explicite : *Some Versions of Pastoral, Homage to William Empson* (fig. 1). Dans cette image très structurée, Ian Hamilton Finlay apporte une suggestion de transposition vers le domaine visuel, et plus particulièrement vers celui des arrière-fonds de camouflage, ici ironiquement qualifiés de pastoraux. L'image comporte sept plages rectangulaires comportant chacune un motif de camouflage différent, respectivement à deux, trois et quatre composants. Ces motifs sont autant de textures.

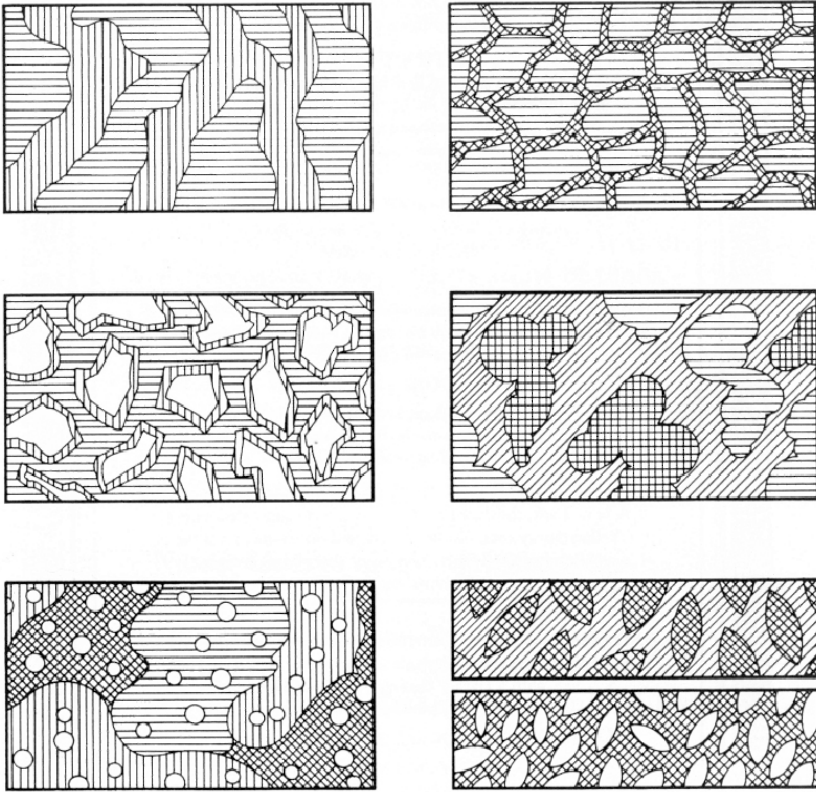


Fig. 1. Ian Hamilton FINLAY (1978), *Some Versions of Pastoral, Homage to William Empson*

Mais chez Empson il s'agit plutôt d'une théorie de logicien, que James Elkins (1999) tentera de rendre plus opératoire en conservant seulement trois de ses échelons, les n°1, 4, et 6, soit

- n° 1 : plusieurs signifiés pour un seul signifiant ;
- n° 4 : les signifiés sont contradictoires, mais se complètent ;
- n° 6 : l'énoncé ne dit rien.

Bien qu'il émette une opinion favorable sur cette version de la théorie d'Empson, Dario Gamboni (2004) la trouve tout aussi difficile à appliquer en pratique.

A propos du camouflage en particulier, le logicien Empson aurait pu envisager la relation qui unit le camouflande au camouflat en termes de logique formelle et se poser la question classique : cette relation est-elle symétrique, réflexive ou transitive ?

Il semble tout d'abord évident qu'elle n'est pas *réflexive* et qu'un objet ne peut se camoufler lui-même. Pourtant ceci nous conduit à une observation capitale : un objet peut effectivement sembler disparaître s'il s'incorpore au fond, lequel reste inanalysé par décision du spectateur. Il se cache derrière lui-même. La chose est démontrée dans ce conte brillant d'Edgar Poe intitulé *La Lettre volée*. Nous sommes en présence d'un cas limite, basé sur le caractère relatif de la figure et du fond, l'un pouvant à volonté se transformer en l'autre. On en aura un autre exemple plus loin, à l'occasion de la genèse des motifs texturaux de camouflage à partir de paysages réels, dans une expérience de Timm Ulrichs.

Par contre la relation est *symétrique* car si A peut camoufler B, alors B peut aussi camoufler A. C'est ce qu'illustre Finlay à propos d'une série de navires de guerre auxquels les Britanniques avaient donné des noms de fleurs hypocoristiques. Sur une série de plaques gravées l'artiste feint de considérer que ce sont les fleurs qui ont été camouflées en navires (fig.2).



Fig. 2. Ian Hamilton FINLAY, Inversion du camouflage (1) : Vaisseaux de guerre portant des noms de guerre

La fig.3 d'Ulrichs nous amène à mieux considérer l'aspect directionnel de la relation de camouflage : étant une *dissimulation*, elle est la converse d'une *mise en évidence*.



Fig. 3. Timm ULRICHS, Inversion du camouflage (2). Où est le faux éventail ?

Ainsi l'épouvantail consiste en la mise en évidence d'une silhouette humaine à partir de loques ou d'éléments appartenant au fond végétal indifférencié. Sur l'épouvantail central, – où Timm Ulrichs fait figure d'un Christ en croix entouré de ses deux larrons – on a appliqué ensuite la relation converse, qui revient à annuler la première, selon l'équation logique de la réciprocité (Piaget, 1949 :131,  $a$  est la différence apportée par la relation,  $o$  est la différence nulle) :

$$(x \xrightarrow{a} y) + (y \xleftarrow{a} x) = (x \xrightarrow{o} x)$$

Dans une autre œuvre (fig.4) le même auteur va jusqu'à proposer un drapeau camouflé « qui signale sa propre invisibilité » selon le même mécanisme. Comme un épouvantail, un drapeau est une simple loque « mise en évidence » et par là devenue signe. En le constituant d'un tissu de camouflage on le rend à nouveau invisible. Si dans les deux cas l'image est malgré tout décodée, c'est que les opérations ne sont réalisées que partiellement, et que leur résultat conserve des *marques* : le drapeau reste rectangulaire et porté par une hampe, l'épouvantail est camouflé mais garde sa silhouette.



Fig. 4. Timm ULRICHS, *Nature camouflée (paysage artificiel)*, 1968 (à noter : un drapeau camouflé signalant sa propre invisibilité)

Enfin la relation est *transitive*, ce que va démontrer Ulrichs en se demandant s'il est possible de camoufler la nature, elle qui sert à camoufler tant d'objets (fig.5).

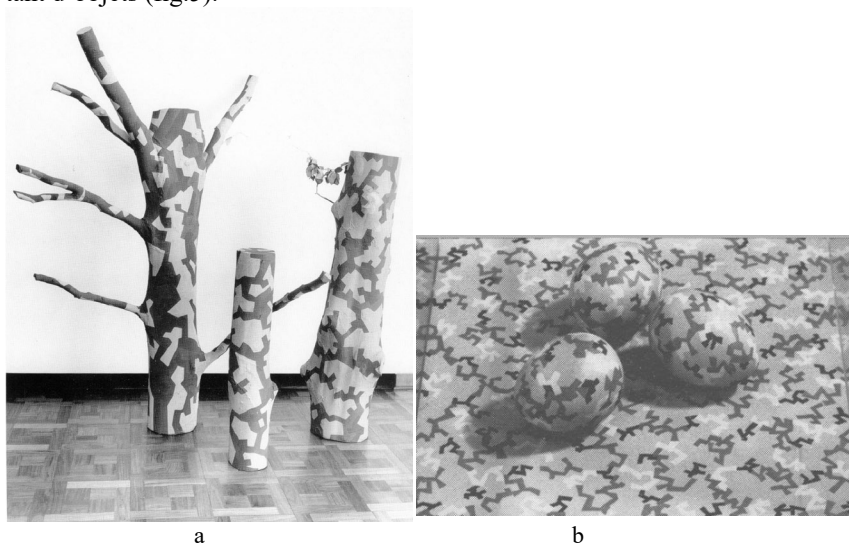


Fig. 5. Timm ULRICHS  
a - *arbres camouflés*  
b - *Œufs de coucou camouflés* (1973-75)



Gamboni propose pour sa part une typologie qui, quoique élaborée dans un but étranger au camouflage, nous retiendra néanmoins par le critère employé : l'intentionnalité. Il distingue en effet :

- les images *accidentelles*, non intentionnelles. Non réalisées par la main de l'homme, on les appelle parfois *achiropoiétiques*. Ce sont des images illusoires que l'on croit voir sur des fonds irréguliers tels que vieux murs etc. Elles donnent lieu à des interprétations projectives, exploitées notamment dans le test de Rorschach.
- les images *cachées*, intentionnelles, dites aussi images *cryptiques*. Elles appartiennent plutôt au domaine du jeu (fig.6).
- les images *potentielles*, établies par l'artiste mais dépendant du spectateur pour se réaliser. Les anamorphoses et les images bistables en sont de bons exemples.



Fig. 6. Timm ULRICHS, Image cachée ou cryptique.

Selon cette classification (dont on remarquera qu'elle ne concerne que des images duales !) le camouflage produit des images *cachées*, mais avec une importante nuance pragmatique. L'intention dissimulatrice est ici totale et, quoiqu'ayant un auteur, l'image ne s'annonce pas comme image, elle n'est pas *marquée*, alors que dans l'image cryptique ludique le regardeur est averti qu'il y a quelque chose à repérer. Ou encore : un objet sera dit bien camouflé

s'il n'est pas plus saillant qu'une image accidentelle sur un vieux mur, de sorte qu'on se persuade que c'est une illusion et se dispense de l'interpréter. Il s'agit de déjouer la pulsion interprétatrice du regardeur (Groupe  $\mu$ , 2005 ; Atlan, 1998).

L'intentionnalité est donc un critère utile et clair pour classer les images, à condition de se placer du point de vue du producteur. Du côté du récepteur les choses sont moins claires car cette intentionnalité n'est pas toujours apparente, et peut même être partielle. Une image signée est, semblerait-il, toujours intentionnelle : le mot image lui-même ne présuppose-t-il pas l'intentionnalité pure<sup>4</sup> ?... du moins jusqu'à ce qu'on ait décidé d'appeler aussi image ce qu'affichent nos divers instruments, optiques ou autres. De plus, dans le cas des images trouvées, des pierres de lune et autres photographies de flammes ou de nuages (soit des images *accidentelles* dans la typologie de Gamboni), elles sont signées sans que cela implique une autre intention que celle d'adopter l'image « comme si » on l'avait produite. C'est une intentionnalité a posteriori. Quant au cas du camouflage, comme y insiste Timm Ulrichs, il y a ambigüité sur l'intention : *Täuschung oder Enttäuschung* (Illusion ou Déception).

Göran Sonesson (1989 : 254) discute lui aussi la pertinence du critère d'intentionnalité en se plaçant cette fois du côté du récepteur. L'argument de l'intentionnalité revient à reconnaître la *causalité* comme fondatrice d'un énoncé significatif. Selon l'opinion courante un énoncé sans cause (humaine) ne pourrait [qu'] être « le résultat des vagues et du vent. » Ce serait seulement *après* cette reconnaissance d'un auteur responsable, que l'énoncé serait accepté comme un acte de signification. Sonesson soutient l'inverse : l'attribution d'une intention *suit* la reconnaissance d'un acte de signification. Il en donne comme exemple le soi-disant Grand Livre de la Nature... pour lequel on a inventé un auteur divin<sup>5</sup>. Cette position, qui élargit et renforce celle de Gamboni, présente pour la compréhension du fonctionnement du camouflage une importance qui n'échappera à personne.

### 1.2. *Les naturalistes*

Les chasseurs et autres observateurs du monde naturel ont de tout temps remarqué combien il pouvait être difficile de repérer certains animaux dans leur environnement. Ils ont de bonne heure identifié les diverses modalités de ces phénomènes auxquels ils ont donné le nom générique de *mimétisme*. Nous n'avons pas à refaire ici l'historique de ces découvertes (nombreuse littérature, v. p.ex. Ferrari, 1993), mais il est utile de garder en mémoire le

---

<sup>4</sup> En effet on ne dira jamais d'un paysage que c'est une image.

<sup>5</sup> Sonesson admet honnêtement que sa thèse fonctionne surtout facilement dans le domaine linguistique, parce qu'il y existe un *système* qui associe des expressions à des contenus, et qu'on peut reconnaître « des signes » sans les comprendre (p.ex. les œuvres lettristes ou un texte chinois). Dans le cas des signes picturaux un tel système n'existe pas. Qu'est-ce qui *marque* un spectacle visuel comme étant une image ? Une première approche de cette question sera trouvée dans Groupe  $\mu$ , 2002.

tableau, sans doute encore incomplet<sup>6</sup>, qu'ils ont progressivement dressé de ses formes visuelles :

-*Homochromie simple* : teinte uniforme, constante, et identique à celle du milieu fréquenté (ex. sauterelles, lièvre...) ;

-*Homochromie variable* : à changement rapide (quelques minutes : pieuvre, caméléon...) ou lent (saisonnier : hermine...) ;

-*Homotypie* : imitation conjointe de la couleur et de la forme ;

-*Dessins disruptifs* : bariolage, taches ou bandes ;

-*Ombre inversée* (aussi appelée contre-tonalité ou counter-shading) : différence entre faces dorsale et ventrale (ex. oiseaux, poissons, petits mammifères...) ;

-*Déguisements* : se couvrir de matériaux divers (ex. fourreaux de Trichoptères...).

Cet inventaire peut nous aider à être complet dans notre analyse, mais il n'approfondit pas les mécanismes perceptifs à l'œuvre pour chacun d'eux (pour cela nous aurons recours aux recherches des gestaltistes, des théoriciens de la perception et des éthologues). Le poids des observations et des théories des biologistes est très lourd : en effet le camouflage des espèces naturelles est apparu et s'est maintenu grâce à sa valeur de survie, or c'est bien de cela qu'il s'agit aussi dans le camouflage militaire.

Les méthodes citées relèvent toutes d'une opération de l'émetteur, qui tâche de placer le récepteur devant une image soit ne présentant aucun indice lui permettant d'identifier l'objet dissimulé, soit présentant des indices l'induisant à identifier un objet erroné. On pourrait appeler ces deux grandes catégories *camouflage-dissolutif* et *camouflage-substitutif*. Leurs principes sont opposés (v. plus loin).

Notons aussi que ces méthodes de camouflage sont passives, c'est-à-dire supposent un animal immobile. Les éthologues ont cependant repéré des « comportements de dissimulation », qu'ils ont nommés « anti-displays » ou non-signaux. Ils semblent avoir des difficultés à intégrer ces phénomènes dans leurs systèmes, car si les dispositifs passifs sont clairement le résultat de l'évolution et n'impliquent aucune intentionnalité, il n'en va pas de même pour des comportements, qui peuvent être transmis par écolage et non nécessairement génétiquement. Il y a donc quelque contradiction à écrire que les anti-displays « ont pour fonction de ne pas transmettre d'information ». L'absence d'information... est une information : elle fait contraste avec les contrastes (voir plus loin section 4). Quelle que soit la réponse à cette question, elle introduit clairement une composante dynamique dans le camouflage.

---

<sup>6</sup> Par exemple on a repéré un mimétisme non visuel : chimique, olfactif, gustatif, tactile...

### 1.3. Les gestaltistes et psychophysiologistes

Un débat sur le camouflage aboutit nécessairement à mettre en question la validité des données sensorielles en tant que fournisseuses d'informations sur le monde naturel.

La démarche du camoufleur est inverse de celle du chercheur : avant de le camoufler il doit avoir identifié son objet, c'est-à-dire avoir déjoué les pièges de ses sensations. Mieux il aura repéré les traits saillants d'un objet, mieux il saura les détruire ou les oblitérer. Or dire de traits qu'ils sont « saillants » c'est faire allusion aux contrastes qui sont à la base de toute perception et qui provoquent l'émergence d'une figure sur un fond. C'est donc aux théoriciens de la Gestalt que nous nous adresserons pour en identifier les mécanismes. Les contrastes peuvent concerner la forme, la couleur, la texture ou la césie.

#### 1. 3.1. Le camouflage-forme

Un ouvrage comme celui de Francès (1973) décrit deux méthodes pour empêcher l'identification des unités *figurales*, par une action sur les contours, considérés comme lieux d'information concentrée :

- détruire les contours significatifs ;
- noyer ceux-ci dans des contours non significatifs.

Malheureusement l'auteur ne précise pas ce qu'il faut entendre par « contour significatif », de sorte que la théorie devient circulaire, ou au mieux empirique : un contour est significatif lorsque sa suppression entraîne l'impossibilité de la détection. En fait les *contours disruptifs* sont basés (sans le savoir !) sur la théorie des catastrophes : une forme est le lieu d'un changement brusque, d'une discontinuité, dans nos perceptions (d'où le terme catastrophe). Les contours sont des lieux de contraste et de concentration de l'information, tout comme l'initiale des mots en théorie du signal (Shannon, 1949 ; Cherry, 1961). Non seulement la forme des contours contribue à déterminer l'identité des entités perçues, mais elle intervient aussi dans la formation de l'ombre, qui est un élément important dans la perception du relief.

Moins soulignée, mais tout aussi importante dans ce contexte, est la destruction de toute *symétrie*.

#### 1. 3.2. Le camouflage-couleur

Pour ce type de camouflage il faut aller chercher des informations chez des expérimentateurs plus contemporains, tels que C.M.M. de Weert (1997, 2000). Ce dernier montre p.ex. l'affaiblissement des contrastes lorsque des plages adjacentes ont des couleurs différentes mais une luminance identique : on dit alors qu'elles sont *isoluminantes*. On retrouve ainsi, en termes plus scientifiques, ce que Thayer (1909) avait appelé *counter-shading* ou *contre-tonalité* (appelée aussi *ombre inversée*) et qui explique fort bien pourquoi les animaux ont souvent un ventre clair et un dos sombre (Bouvet, 2000).

Plus précisément, les conditions d'isoluminance annulent le fonctionnement du système achromatique (i.e. du noir et blanc), agent principal de la perception de la profondeur. S'il ne reste que de la couleur, et à luminance égale, la visibilité chute fortement, on ne voit plus les contrastes et il devient impossible de focaliser. Il est par exemple impossible de réaliser un stéréogramme avec des couleurs isoluminantes. A l'issue d'une expérimentation systématique, de Weert a montré que disparaissent ainsi les *contours*, le *mouvement*, l'*organisation*, la *profondeur* et la *cohésion* des figures. L'isoluminance est donc un puissant moyen de camouflage. La démonstration la plus sidérante de son efficacité est sans doute donnée par les sculptures invisibles de Jorge Iglesias (2007). Cet artiste obtient une invisibilité totale en peignant soigneusement sur un objet son image négative.

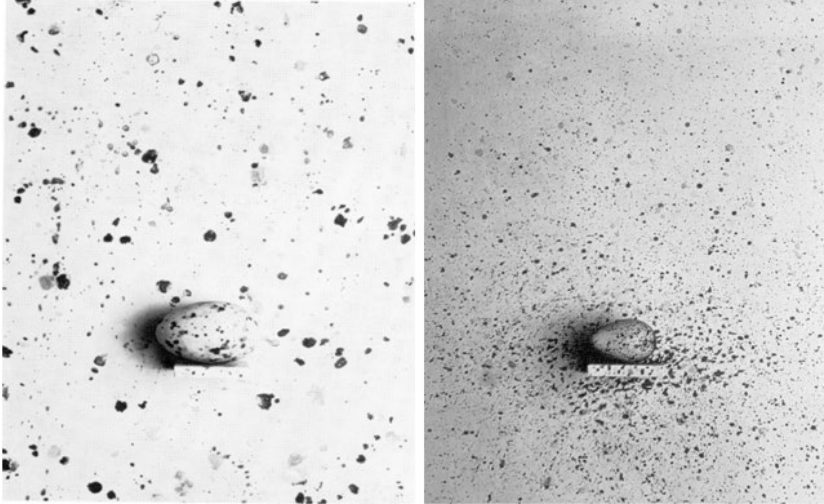
Mais l'isoluminance ne suffit pas : on n'imagine pas de camoufler un canon en jaune ou un bateau en rouge, même isoluminants. Pour ne traiter que du camouflage terrestre, on s'efforcera de n'utiliser que les teintes naturelles d'un environnement minéral ou végétal. Bertolt Hering (2006) a ainsi enregistré pendant un an les teintes moyennes prises par un paysage rural des environs de Hambourg : les listes obtenues sont identiques à celles adoptées par les camoufleurs (toujours des variantes de verts, de kakis, de marrons ou de beiges). Elles occupent un domaine curieusement restreint, et constituent une « harmonie ». Le choix de la nature végétale comme milieu où se fondre confère un *thème sémantique* au camouflage. D'une façon insidieuse et irrationnelle, une dominante verte apporte un climat pacifique et apaisant (parmi une abondante littérature, citons par exemple Verena Schindler, 2006). L'opposition sémantique entre le rouge et le vert, basée sur les deux grands pigments de la matière vivante (hémoglobine et chlorophylle) est sans doute la plus stable et la plus universelle. Elle oppose ici opportunément la violence guerrière à l'innocence paisible, nutritive et rassurante. C'est pourquoi aussi le thème du camouflage a une grande affinité avec celui de l'Arcadie et celui des métamorphoses ovidiennes (thèmes fréquemment abordés dans l'œuvre de Finlay, mais qu'il est impossible de développer ici).

### 1.3.3 Le camouflage-texture

Les camouflages-texture reposent sur la mise au point d'images stéréotypées des différents milieux naturels. Le plus souvent il s'agit d'un milieu végétal (on en a vu un exemple dans la fig.1 de Finlay, sous l'appellation de *pastoral*), mais le ciel, la mer, le sable, le cailloutis etc. ont aussi été « copiés ». La texture est une forme répétitive vue de loin. Dans la texture interviennent simultanément des formes et des couleurs. Les unes comme les autres conservent ici la trace de leur origine dans la nature. Quant aux formes, elles ne doivent pas obligatoirement se limiter à des segments de droite à effet disruptif, et peuvent avec avantage s'inspirer des feuilles et des tiges de la végétation, renforçant l'effet des couleurs, avec un léger parfum d'Arcadie contribuant subtilement à désarmer la bellicosité de l'ennemi...

Timm Ulrichs a exposé des exemples convaincants de textures à Recklinghausen en 1991. Il a disposé, devant un fond copié sur eux, des paires d'œufs d'oiseaux qui ne construisent pas de nids (fig.7) et déposent leur ponte sur le sol. Comment ces nombreuses espèces arrivent-elles à trouver les endroits idoines où pondre : tas de cailloux, terre, sable... ? Ils ne peuvent bien sûr déplacer leurs œufs une fois pondus. Ils disposent donc, dit Ulrichs, d'une perception sélective d'origine génétique, car ces oiseaux doivent choisir leur lieu de ponte *avant* d'avoir vu leur œufs.

Le même Timm Ulrichs s'est livré à une expérience digne des laboratoires spécialisés. Il a commencé par photographier un paysage rural typique d'Allemagne du Nord. A l'échelle 1:1 on y perçoit les champs avec leurs contours et leur couleur, fonctions du relief, du type de plante cultivé et de la saison. Mais en réduisant progressivement l'échelle de la reproduction, on transforme peu à peu l'iconique en textural, aboutissant à un parfait motif de camouflage.



Mouette

Huïtrier

Fig. 7. Timm ULRICHS

#### 1.3.4. La césie

On sait qu'une quatrième dimension du signe visuel a été récemment identifiée : la *césie* (Caivano, 1991). Alors que la couleur dépend de la dispersion spectrale des rayons lumineux réfléchis par une surface, la césie concerne la dispersion spatiale de ces rayons et rend compte d'effets tels que mat, velouté, brillant, rugueux, translucide etc. On comprend immédiatement que ce paramètre doit avoir une incidence sur l'efficacité d'un camouflage, et que vraisemblablement il faudra veiller à éviter des contrastes de césie qui, à eux seuls, pourraient provoquer la saillance d'une forme sur un fond. Seul un article de J.-L. Caivano (1996) mentionne ce facteur, et signale en outre que la transparence, utilisée par certains poissons, est également un mode de

dissimulation efficace. On peut donc considérer que les camoufleurs d'autrefois en tenaient compte implicitement, en choisissant par exemple des peintures ou des étoffes mates plutôt que brillantes.

### 1.3.5. Le brouillage

Enfin il est possible également d'agir sur la vue du récepteur, en essayant par exemple de l'éblouir ou de l'aveugler. Un cas bien connu est celui des seiches qui, lorsqu'elles ont poursuivies, rejettent un nuage d'encre dans lequel s'égare leur poursuivant. On connaît aussi les bandelettes de papier aluminé larguées par des bombardiers pour empêcher de les viser avec précision. Un autre cas, moins connu (Edeline, 2006) est celui de nombreux boucliers de guerriers du Moyen-Âge, portant des motifs noirs et blancs alternés (échiqueté, gironné, fascé, fuselé..., fig. 8), où la surface occupée par les zones noires est exactement égale à celle des zones blanches, et où l'œil ne peut décider quelle est la figure et quel est le fond, brouillant ainsi la vue des archers qui les visaient. Cette idée a été reprise pendant les hostilités récentes, en vue de protéger les navires contre les attaques de sous-marins. Avant de lancer sa torpille un sous-marin doit mettre son appareil de visée au point sur l'objectif, afin d'évaluer correctement sa distance, sa direction et sa vitesse. Cette mise au point peut être rendue difficile ou même impossible. Voici deux des moyens employés en camouflage maritime : (1) peindre le navire en plages adjacentes de couleurs très variées allant du rouge au violet, choisies de telle sorte que si la mise au point est correcte sur l'une elle sera floue sur sa voisine (on sait que certaines couleurs *avancent* alors que d'autres *reculent*) ; (2) disposer le long du bateau des panneaux découpés en grandes dents de scie irrégulières, provoquant le même effet.

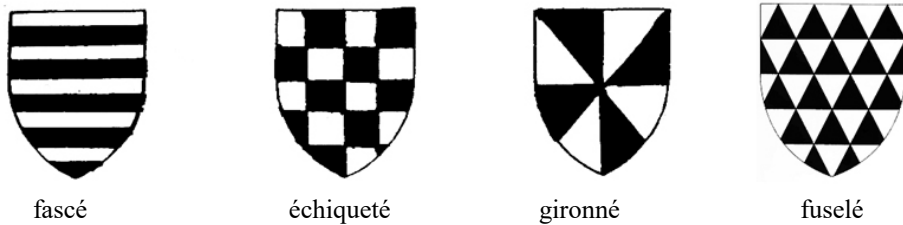


Fig. 8. Bouclier de guerriers. Alternation figure/fond  
Signifié officiel : aucun  
Signifié symbolique : ambivalence, ambigüité  
Effet perceptif : instabilité, trouble de la visée

### 1.4. Biosémiotique, éthologie...

Envisageant ces phénomènes du point de vue de leur fonction (avantage sélectif ou de survie), les naturalistes se sont trouvés confrontés à la notion de signal et à celle d'intentionnalité. Soucieux d'éviter l'accusation de finalisme,

impossible à défendre dans le cadre d'une science libre de présuppositions spirituelles, les éthologues et biosémioticiens ont élaboré les concepts de « signal honnête » et de « biais perceptif ». Ils n'ont pu non plus éviter de redéfinir, chez des animaux parfois très primitifs ou même chez des végétaux, la notion d'information, ainsi que les conditions d'applicabilité d'un modèle communicationnel, c.à.d. impliquant un émetteur et un récepteur. On voit bien, à l'embarras des chercheurs et à la pluralité de leurs opinions, que ces questions sont loin d'être résolues (voir une bibliographie abondante *apud* Renoue et Carlier, 2005).

Si l'intentionnalité d'un camoufleur humain ne fait pas de doute, celle d'un animal, et a fortiori d'un végétal, est âprement controversée. Il s'agit de rendre compte sainement de ce que Michel Kreutzer (2005) ramasse de cette façon frappante :

Comment formuler la question du sens dans ce type de cas, où un vrai signal communique une information sans intentionnalité, laquelle est interprétée correctement sans être comprise.

Nous avons bien affaire à des signes, puisqu'ils ont clairement une expression et un contenu qui lui est associé univoquement. L'expression est un ensemble de contrastes structuré en une forme, mais le contenu peut quelquefois ne pas apparaître clairement, même à un humain. A fortiori il n'est pas identifié par le récepteur animal, ou peut exister à plusieurs niveaux. Soit un insecte se méprenant sur une fleur affectant la forme de sa femelle : il l'interprète comme une femelle véritable et s'apprête à la féconder, ce faisant il reçoit une récompense sous forme de nectar et de pollen, qu'il peut alors associer à cette fleur comme une seconde couche de sens, mais c'est en fait la fleur qu'il féconde et en la fécondant il entérine une signification supérieure, qui n'a son siège dans aucun organisme, et qui est l'« intérêt de l'espèce » ou même l'intérêt des espèces.

La biosémiotique étudie les innombrables phénomènes qui comportent des échanges de signaux : le mimétisme, et en son sein le camouflage, n'en constitue qu'une faible partie<sup>7</sup>. Le camouflage a embarrassé les naturalistes au point de leur faire avancer des concepts aussi absurdes que « message sans signification » ou « sans information ». Un message sans signification ou sans information est-il concevable ? Voici trois réponses possibles :

(a) tout message suppose un contenu informatif, par conséquent le cas envisagé n'est pas un message. Il y a erreur de catégorie, d'où le paradoxe : on ne peut définir le message comme énoncé porteur d'information et simultanément accepter la possibilité d'un message sans information ;

(b) la suppression d'une information est une information, car elle établit un contraste, c'est-à-dire une information. Il s'agit donc bien d'un message,

---

<sup>7</sup> On lira avec intérêt par exemple les explications données par Kreutzer (2005) pour les parades nuptiales. On les interprétera en remarquant que la liaison entre l'expression et son contenu est de l'ordre de l'*indice*, d'où ces signes ne peuvent mentir, d'où le concept de « signal honnête ».



et contrairement à ce qu'il prétend il contient de l'information : « On ne peut pas ne pas communiquer » (Watzlawick) ;

(c) ce type de message est le degré zéro de l'information, à partir duquel tous les écarts sont mesurés.

Nous retrouvons ici la question posée dans notre introduction : le camouflage constitue-t-il une catégorie à part ? Comme la sémiotique n'a pas avantage à exploser en multiples sémiotiques particulières, je souhaite présenter (sans la commenter) une tentative intéressante de grouper les divers phénomènes mimétiques animaux en un modèle unique, par Marie Renoue et Pascal Carlier (2005), à partir du comportement coloré de la pieuvre (Tableau 2). Certains céphalopodes peuvent en effet adopter jusqu'à une quarantaine de patterns corporels différents, les uns étant des réactions automatiques aux stimuli extérieurs, les autres des actions volontaires.

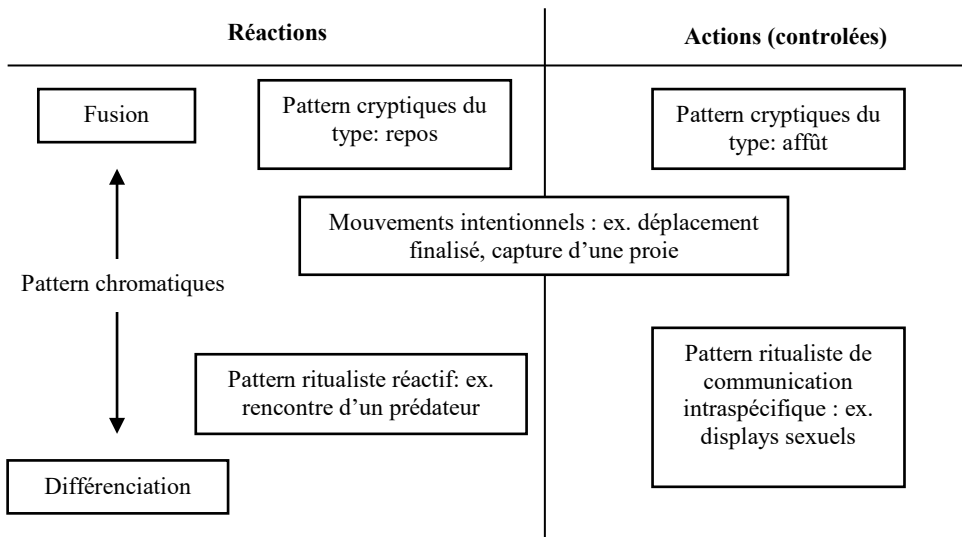


Tableau 2. D'après le modèle de Marie Renoue et Pascal Carlier (2005)<sup>8</sup>

## 2. La figure, le fond, l'identité

Le camouflage est un changement de forme (au sens large : il affecte tous les composants du signe visuel). Or la notion de forme appelle, comme son corrélat, celle de fond ou de contenu. Deux questions distinctes peuvent alors être posées : « La forme *est*-elle également un contenu ? » et « La forme *représente*-t-elle vraiment *son* contenu ? » On rencontre sur ce point deux

<sup>8</sup> «Fusion» et «Différenciation» correspondent respectivement à *camouflage-dissolutif* et *camouflage-substitutif*.

opinions opposées. Selon François Dagognet (1994) la forme serait « la traduction de ce qu'il y a de plus profond dans la chose », opinion beaucoup trop imprécise pour être opératoire. Il en va de même pour ce passage de Wittgenstein (1961), malgré son évidence interpellante : « On croit suivre sans cesse le cours de la nature, alors qu'on ne fait que longer la forme au travers de laquelle nous la contemplons ». A ce type d'interrogation font écho les deux proverbes antagonistes : « L'habit fait le moine » et « L'habit ne fait pas le moine », tous deux parfaitement illustrés par les contes de fées, avec comme matrice sous-jacente (Tableau 3) :

	Objectivement :	
	à raison	à tort
<b>Subjectivement :</b>		
croire	-	camouflage
ne pas croire	-	-

**Tableau 3**

Il est pourtant inévitable, dans le climat terrestre, que les surfaces soient les seules sources d'information dont nous disposons. En effet seule une plage étroite de longueurs d'ondes, à laquelle nos organes perceptifs sont pour cette raison adaptés, est susceptible de nous *informer* sur les objets du monde. Ces rayons ne font qu'effleurer les objets, sont réfléchis par leur surface, et nous parviennent plus ou moins modifiés. C'est donc la surface des choses que nous percevons. Des rayonnements plus énergétiques, comme les UV ou les X, ont des longueurs d'ondes du même ordre de grandeur que les distances inter- ou intra-atomiques et par conséquent pénètrent la matière (souvent d'ailleurs en l'altérant ou en la détruisant), mais il n'y en a pratiquement plus dans le rayonnement solaire qui nous parvient. Quant aux rayons de grande longueur d'onde, comme les ondes radio, ils ne sont pas affectés par la matière et ne peuvent nous fournir aucune information utile.

Mais si la forme est bien une *perception* indépendante, elle n'a pas pour autant une *existence* indépendante de ce qui est sous la surface, (et que malencontreusement en français on appelle également fond<sup>9</sup>). Ce fond ou contenu (qui n'est pas perceptible directement, comme on vient de le voir) conditionne néanmoins la forme extérieure. En tant que surface-limite accessible aux sens, la forme est un *indice*<sup>10</sup> du fond, qu'elle traduit ou reflète. En tant qu'indice elle ne peut mentir. C'est par la forme extérieure que nous détectons une métamorphose – et le camouflage en est une – mais celle-ci est réputée affecter la totalité de la chose et non seulement sa forme.

<sup>9</sup> À ne pas confondre donc avec le « fond » sur lequel se détache une figure ...

<sup>10</sup> Il existe en effet une continuité physique entre le fond et la surface.

Toute réflexion sur le camouflage est ainsi une méditation sur l'identité. Nous ressentons notre identité de l'intérieur, presque sans connaître nos formes, alors que nous devons construire l'identité d'autrui, comme d'ailleurs celle de tout objet extérieur, à partir de ses formes. L'identité d'un objet, c'est d'abord une collection de formes<sup>11</sup>. Nous présumons qu'il y a une liaison nécessaire entre les formes (extérieures, perceptibles) et l'identité « profonde », intime, intérieure. Mais c'est une inférence : nous construisons sur autrui ce que nous ressentons en nous. Auparavant, nous avons dû construire notre propre identité en joignant des perceptions diverses, pour atteindre à cette intuition que les philosophes appellent *uno intuitu*. Mais le sentiment de l'identité est tellement vif que son inaltérabilité est devenue un des axiomes fondamentaux de la logique : le principe d'identité. Chaque objet a une identité, qui en fait un être distinct et séparé de tous les autres. Si les formes présentent cette liaison nécessaire avec l'identité, alors à un changement de forme correspond un changement d'identité. Qui change la forme change aussi l'individu...

Deux types de camouflage sont donc concevables : (1) faire disparaître la forme d'un objet dans un fond (l'objet n'a plus d'identité et disparaît), c'est le *camouflage-dissolutif*; (2) donner à un objet la forme d'un autre objet (l'objet usurpe une autre identité), c'est le *camouflage-substitutif*. On les trouve tous deux appliqués aussi bien dans la nature (homochromie et homotypie, respectivement) que dans l'« art » de la guerre. Pour notre propos c'est surtout le camouflage-dissolutif qui importe, et il convient de souligner en passant qu'à cet égard le camouflage d'un canon, d'un navire ou d'un avion présentent des problèmes très différents, liés à leur vitesse et au fond sur lequel ils évoluent. D'autre part, comme le rappelle Ferrari (1993), même si les camouflages dans la nature nous paraissent extraordinairement réussis, ils ne peuvent être *parfaits* car dans ce cas ils leurreraient aussi les partenaires sexuels et contribueraient à l'extinction de l'espèce.

Figure et fond se définissent en quelque sorte l'une l'autre. Il convient donc d'analyser la notion de fond, car elle recouvre deux points de vue très différents. Pour la perception, c'est une « absence de figure ». La meilleure description géométrique qu'on puisse en faire est *fractale* : le graveur Rodolphe Bresdin en a donné, avant la lettre, de remarquables exemples (fig. 9). Mais pour la sémantique interprétative le fond n'est pas l'« absence d'objet » qui devrait correspondre à une « absence de figure », mais plutôt une « infinité d'objets lointains ». Le fond se « résoudrait » en ces objets lointains si on s'en approchait suffisamment (cf. l'expérience de Timm Ulrichs décrite ci-dessus), mais alors les objets ainsi identifiés se détacheraient sur un nouveau fond, encore plus lointain, et ainsi de suite à l'infini. Dans la sémantique du fond il y a « distance », le fond est toujours lointain, parce que vu *derrière* tout objet identifié. Le fond est un au-delà de la perception.

---

<sup>11</sup> Michel Deguy (1990) : L'identité est un « amas de configurations plus ou moins éphémères ».

### 3. Implications esthétiques

D'entrée de jeu Finlay, dans son « New Arcadian Dictionary » (1980) donne le ton :

Camouflage, n. commonly, a late mode of classical landscape painting.

Dazzle-camouflage, n. a bizarre or Futurist reinterpretation of the art of Poussin.

Ou encore, dans ses « Detached sentences on Camouflage » (1981) : « Chaque style en art est un camouflage à travers lequel, par notre reconstruction personnelle, nous pensons voir la nature "réelle" ». « Sans crise de la perception, il n'y aurait aucun art, lequel vise une perception plus précise » écrit de son côté Timm Ulrichs (1999 : 100). Le thème du camouflage a ceci de particulier en effet qu'il est le carrefour de trois activités, et souvent dans le chef d'une même personne : le naturaliste, l'artiste et le militaire. Abbott Thayer en était l'exemple type, mais les « camoufleurs » engagés par les Etats-majors militaires étaient aussi de préférence des artistes : les cubistes Braque, Dunoyer de Segonzac, La Fresnaye, Marcoussis en France, les vorticistes Alexander Wadsworth et Norman Wilkinson en Angleterre, ou encore Abbott Handerson Thayer aux Etats- Unis. Plus près de nous, deux grands artistes contemporains, Ian Hamilton Finlay et Timm Ulrichs, ont consacré une part importante de leur réflexion et de leur travail artistique au camouflage, ainsi que plus récemment Jorge Iglesias.



Fig. 9. Rodolphe Bresdin (1880), *Branchages*, un hallier fractal avant la lettre

Citons Timm Ulrichs (1978, in 1999) :

[...] le motif de camouflage a deux faces : libéré de la vieille relation de signification ainsi que de son objectif [...], il donne à penser quant aux fonctions de la peinture : est-ce que le motif de camouflage est une œuvre d'art mimétique, naturaliste, réaliste, « aussi vraie que le vrai », ou bien est-ce une œuvre de « Pattern Art » énigmatique (un puzzle) ? Est-ce une adaptation vitale (pour des soldats) ou une simple couche de couleur superflue, un plâtrage esthétique ?

Une telle réflexion s'articule autour de deux questions principalement :

- peut-on considérer toute œuvre d'art comme un camouflage et inversement?
- l'art est-il une activité polémique par quelque aspect ?

C'est sans doute une réponse simpliste à la première question qui a conduit l'Etat-major français à engager des peintres cubistes comme camoufleurs, la peinture cubiste étant (bien à tort faut-il le préciser) envisagée comme ayant pour seul but et pour seul effet la destruction des formes. Comme on le sait le cubisme avait plutôt pour objectifs de profiter de l'énorme redondance du signe visuel pour la réduire, et à cette occasion, vu l'énorme capacité du canal visuel, de faire coexister dans la même image plusieurs points de vue sur un même objet (éventuellement géométrisés ou significativement déformés). Il est de fait que cette réduction de redondance, couplée à une multiplication de points de vue, diminuait drastiquement la capacité, pour un regardeur, d'identifier du premier coup d'œil les objets représentés. C'est ce qui a été pris pour un premier pas efficace vers une dissimulation que l'on pourrait, pensait-on, rendre parfaite par la même méthode. Les artistes ne semblent pas s'être offusqués de ce malentendu, et ont souvent au contraire (par patriotisme ?) revendiqué comme leurs les formes des motifs de camouflage. Pourtant le paradoxe est bien là : ce que les cubistes voulaient, ce n'était pas faire disparaître l'objet, mais au contraire le montrer plusieurs fois, en multiplier la vision ! Le passage suivant, reproduit de Bouchet (2007 : 61), ne manque pas d'une cruelle ironie :

L'art déroutant qui avait mis les cubistes au ban de la société les portait ainsi au rang de sauveurs de la nation. Formidable paradoxe à la mesure de l'ironie de Jean Paulhan : « Le camouflage de guerre a été l'œuvre des cubistes ; si l'on veut, c'était aussi leur revanche. Les seuls tableaux à qui l'opinion eut obstinément reproché de ne ressembler à rien se trouvaient être, au moment du danger, les seuls qui pussent ressembler à tout ».

Paulhan touche ici du doigt un autre paradoxe fondamental du camouflage : ne ressembler à rien équivaut à ressembler à tout. L'image est fondamentalement ambiguë. Le degré extrême de cette position serait exprimé par ces deux formules de Paolo Fabbri (Migliore, 2008) : « il segno è fatto per rimanere segreto »; et « il viso aperto è una maschera ».

La perméabilité entre les deux domaines est presque totale, comme le montrent nos deux artistes par de nombreux exemples. Si pendant le conflit on a pu voir des camouflages cubistes ou vorticistes, ils ont fait place ensuite à des motifs classiques, organicistes puis tachistes. Dans l'autre sens une mode vestimentaire « military look » s'est emparée de ces motifs d'une harmonie savante. C'est donc en les extrayant du contexte à la fois naturel et militaire que leur texture et leur structure peuvent rappeler les styles contemporains de peinture. Cependant Ulrichs ajoute cette remarque troublante : dans un camouflage militaire, trop d'esthétisme serait au contraire dangereux car il conduirait inmanquablement à s'éloigner

davantage des modèles imités. C'est aussi ce que souligne Finlay par cette remarque cynique : « In World War I many ships were sunk by submarines which disliked modern art. »

Quant à l'aspect polémique de la démarche, il est amplement démontré par Finlay et Ulrichs. Se référant implicitement au fait que l'évolution est la guerre extrêmement lente que les espèces se livrent entre elles, le premier lance cette affirmation : « La nature est un soldat d'assaut dans un smock de camouflage » (fig. 10).

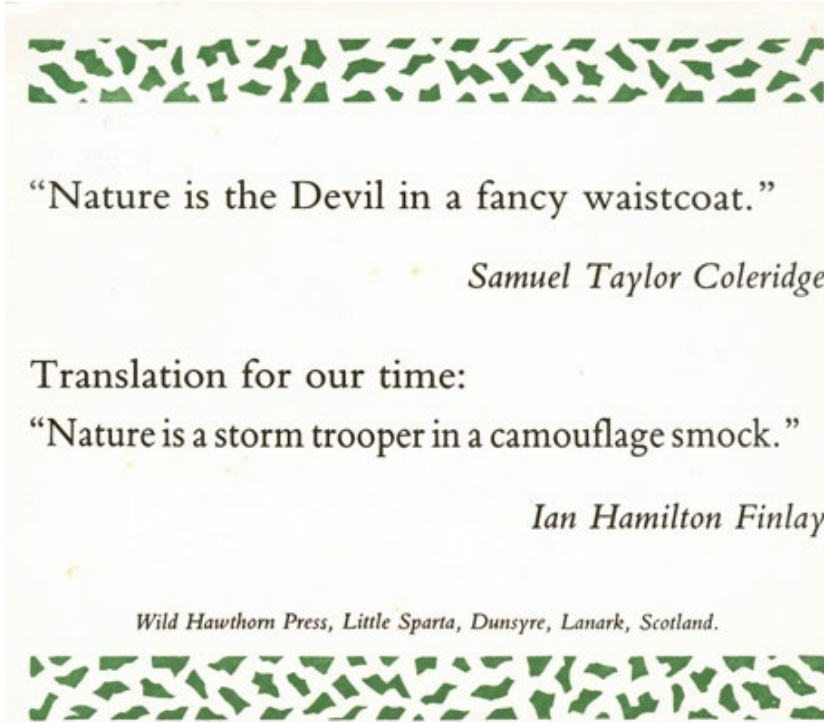


Fig .10

#### 4. Conclusions

Comment conclure sur un sujet aussi vaste ?

On peut au moins écrire, pour déblayer le chemin, que le camouflage-dissolutif (lui surtout) engage un débat important sur la perception visuelle. Il nous contraint à approfondir ce qu'il faut entendre par *fond*, et par voie de conséquence les types de contrastes qui provoquent la saillance d'une *figure* sur un fond. Il agit comme une décatégorisation généralisante.

Il nous fait aussi, à cette occasion, réfléchir sur la notion d'une *identité* construite exclusivement à partir d'informations relatives à la surface externe des êtres.

On peut enfin, et c'est sans doute unique dans l'histoire de la sémiotique cognitive, se réjouir de voir que deux immenses laboratoires nous livrent des corpus interprétables : celui des formes prises par les êtres vivants dans la nature à l'occasion des phénomènes évolutifs de mimétisme, et celui des camouflages militaires. Deux corpus bien plus probants encore que les expériences laborieusement réalisées à l'abri des laboratoires de recherche, car dans tous les deux les décisions inadéquates ont été sanctionnées par la mort.

## Références

- Henri Atlan, *A tort et à raison - Intercritique de la science et du mythe*. Paris, Seuil, 1986,
- Jean-François Bouvet, *La stratégie du caméléon - de la simulation dans le monde vivant*, Paris, Seuil, 2000.
- José-Luis Caivano, "Cesia: A System of Visual Signs Complementing Color", *Color research and application*.16, 1991, p. 258-268.
- José-Luis Caivano, "Semiotics and cesia: Meanings of the spatial distribution of light", in L. Sivik (s.d), *Colour and Psychology* (Colour Report), Gothenburg, Scandinavian Colour Institute, 1996, p. 136-140.
- José-Luis Caivano, "Más allá del realismo: la visibilidad en la obra del artista plástico argentino Jorge Iglesias", in M. Üstünipek (s.d.), *Cultures du visible*, Istanbul, Istanbul Kültür Üniversitesi, 2007, p. 0-12.
- Colin Cherry, *On human communication*, New York, Science editions, John Wiley, 1961.
- Charles M.M. de Weert, *Visual Perception of Colour*, Liège, Univ. de Liège, 2000, conférence non publiée.
- François Dagognet, "Les formes spatiales" *Les sciences de la forme aujourd'hui*. Études réunies par Émile Noël, Paris, Seuil, 2010, p. 113-126.
- Francis Edeline, "Réflexions sur le camouflage", *Art & Fact*, n°7, 1988, p. 129-133.
- Francis Edeline, "Contribution to the colour semiotics of heraldry", in A. Demšar (s.d.) *Colours of national symbols* (7th Int. Symposium of SCA), Ljubljana, Univ. of Ljubljana, Dept of Textiles, 2006, p. 160.
- James Elkins, *Why are our Pictures Puzzles? On the modern origins of pictorial complexity*. N.Y. and London, Routledge, 1999.
- William Empson, *Seven types effects on of Ambiguity - a study of its english verse*, Londres, Chatto and Windus, 1970.
- Marco Ferrari, *Le rôle de la couleur dans le monde animal*, Paris, Gründ, 1993.
- Ian Hamilton Finlay, "A New Arcadian Dictionary", in C. McIntosh (s.d.) *Coincidence in the work of IHF*, Edinburgh, Graeme Murray Gallery, 1980, p. s.p.
- Ian Hamilton Finlay, "Detached sentences on camouflage - in the manner of Shenstone", in C. McIntosh (s.d.), *Taschenbuch der Panze*, Hatfield, UK, The Stellar Press, 1981, p. s.p.
- Robert Francès, *La perception*, Presses Universitaires de France, 1973.
- Dario Gamboni, *Potential Images*, Londres, Reaktion Books, 2004.
- Bertolt Hering, „Farbenphänologie“, *Phänologie. Journal des Deutschen Wetterdienstes*, 2006



- Groupe  $\mu$ , "Des sens aux sens - l'appropriation de l'œuvre d'art comme acte sémiotique", *Techne*, n°13, 2002, p. 49-55.
- Groupe  $\mu$ , "L'aventure des modèles interprétatifs ou la gestion des résidus", in A-M. Houdebine (s.d.), *De l'interprétation*, Paris, Dynalang, 2005, p. 22-35.
- Iglesias Jorge, voir le site <http://www.jorgeiglesias.com.ar/>
- Michel Kreutzer, "Du choix esthétique chez les animaux" *Revue d'Esthétique*.40, 2001, p. 113-116.
- Tiziana Migliore & Paolo Fabbri, "Paolo Fabbri: Estrategias del camuflaje", *Revista de Occidente*, n°330, 2009, p. 89-110.
- Jean Piaget, *Traité de logique : Essai de logique opératoire*, Paris, Armand Colin, 1949.
- Marcelin Pleynet, *Système de la peinture*, Paris, Seuil, Points n°82, 1977.
- M.J.H. Puts & Charles M.M. de Weert, "Completion under isoluminance", *Perception*. 26, 1997, p. 43a.
- Alan Raven, "The Development of Naval Camouflage 1914-1945", *Plastic Ship Modeler Magazine*, n°4, 1996.
- Marie Renoue & Pascal Carlier, "Sémiotique, couleur et céphalopodes", in Michel Imbert (s.d.) *La couleur des matériaux : langage, couleur, cognition*, Roussillon (France), Conservatoire des Ocre, 2005, p. 171-183.
- Verena Schindler, 2006.
- Claude E Shannon., W Weaver, *The mathematical theory of communication*. Urbana, USA, Univ. of Illinois Press, 1949.
- Göran Sonesson, *Pictorial concepts - Inquiries into the semiotic heritage and its relevance for the analysis of the visual world*. Lund, ARIS, Lund University Press, 1989.
- Abbott Handerson Thayer, *Concealing Coloration in the Animal Kingdom: An Exposition of the Laws of Disguise through Color and Pattern; Being a Summary of A.H.T's Disclosures*, New-York, Macmillan, 1909.
- Timm Ulrichs, *Rétrospective 1960-1975*. Braunschweig, Kunstverein, 1976.
- Timm Ulrichs, *Totalkunst*, Lüdenscheid, Städtische Galerie, 1980.
- Timm Ulrichs, *Totalkunst: Angesammelte Werke*, Ludwigshafen, Wilhelm Hack Museum, 1984.
- Timm Ulrichs, "Enttarnung eines Hauses durch Tarnfarben-Anstrich", *Timm Ulrichs macht mobil - Möbel-Skulpturen und -Installationen*, in T. Ulrichs & D. Weber (s.d.), Freiburg i. Breisgau, Modo, 1999.
- Timm Ulrichs, "Farben: täuschend und ent-täuschend", in W. Fenz (s.d.), *Camouflage (Begleitheft)*, Graz, MUWA, Museum der Wahrnehmung., 2007, p. 7-16.
- Ludwig Wittgenstein, *Tractatus Logico-philosophicus, suivi de Investigations Philosophiques*. Paris, Gallimard, 1961