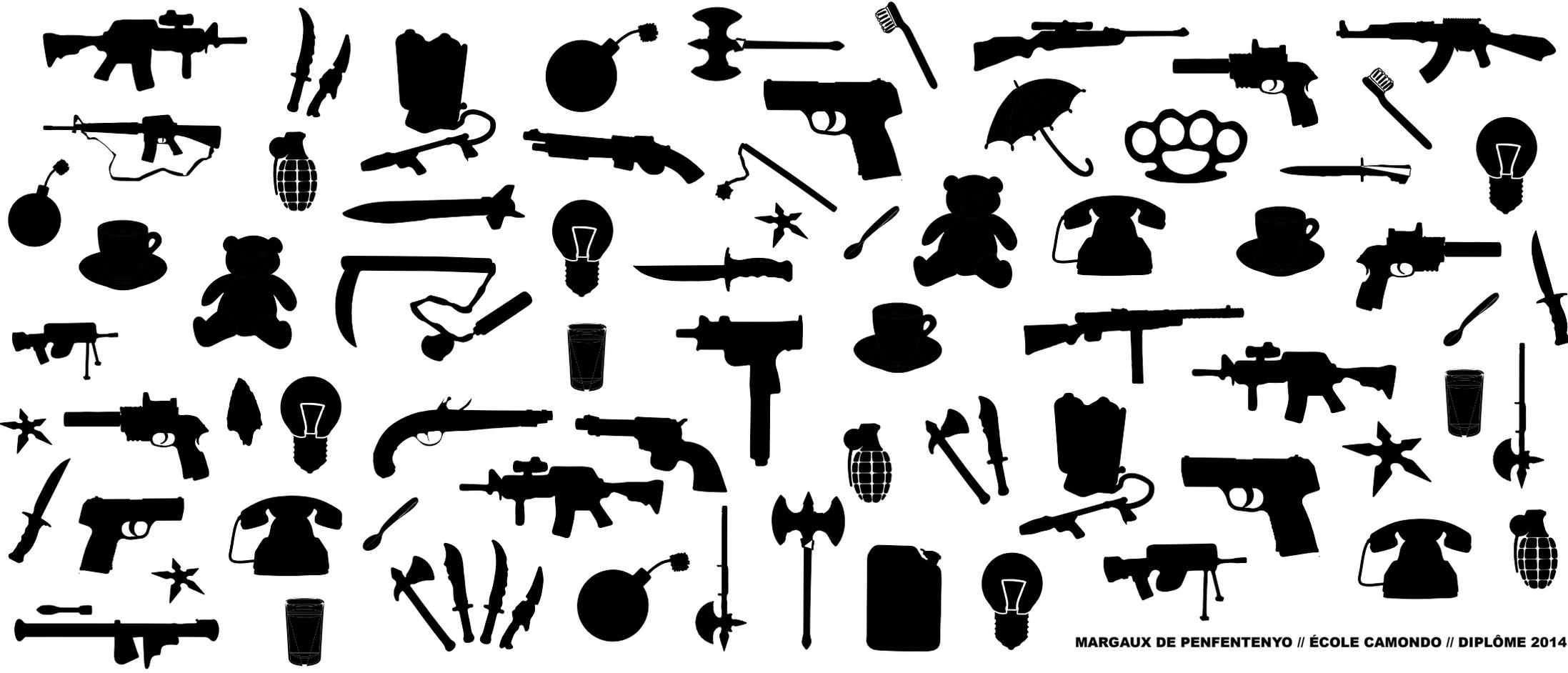


LES SOLDATS CRÉATEURS

LE CAMOUFLAGE MILITAIRE RÉINVENTÉ PAR LES ARTISTES



LES SOLDATS CRÉATEURS

LE CAMOUFLAGE MILITAIRE RÉINVENTÉ PAR LES ARTISTES

LES SOLDATS CRÉATEURS

LE CAMOUFLAGE MILITAIRE RÉINVENTÉ PAR LES ARTISTES

Merci à Thierry de Beaumont
pour sa passion partagée et sa
bonne humeur à toutes épreuves,
Merci à Antoine Loron pour ses
relectures et ses fines corrections,
Et enfin, merci à Ségolène de Pen-
fentyo pour son regard critique
et toujours bienveillant.

SOMMAIRE

I. Le camouflage : une arme qui ne tue pas

1. Un concept qui existe depuis toujours p.13

- a. Les subterfuges visuels du monde animal
- b. Les chasseurs premiers camouflés

2. Le camouflage naît dans un contexte historique sans précédent

- a. Le bouleversement de la perception du monde : Einstein
- b. Apparition de la vitesse : le ciel, nouvel angle d'observation, nouvelle menace

3. L'art de tromper

- a. Dissimuler ce qui est
- b. Exhiber ce qui n'est pas : développement de la science des leurres

4. Le camouflage se répand à tous les horizons

- a. Le camouflage de l'aviation et de la marine
- b. Le camouflage des bâtiments
- c. Le camouflage se répand à l'international
- d. Le motif camouflage est pris d'assaut par la mode

II. Les cubistes créateurs du motif camouflage

1. Paternité du camouflage

- a. Guirand de Scévola ou Eugène Corbin et Louis Guingot ?
- b. Picasso et Braque : pères du cubisme

2. Artistes camoufleurs

- a. André Mare : La peinture qui rend invisible
- b. Les décorateurs de théâtre sur le front

3. Les artistes pendant la guerre

- a. Les artistes camoufleurs
- b. La production artistique en temps de guerre
- c. La guerre est-elle représentable ?

III. Vers un camouflage High Tech, voire virtuel

1. Deuxième Guerre Mondiale : nouvelle guerre, nouveau camouflage

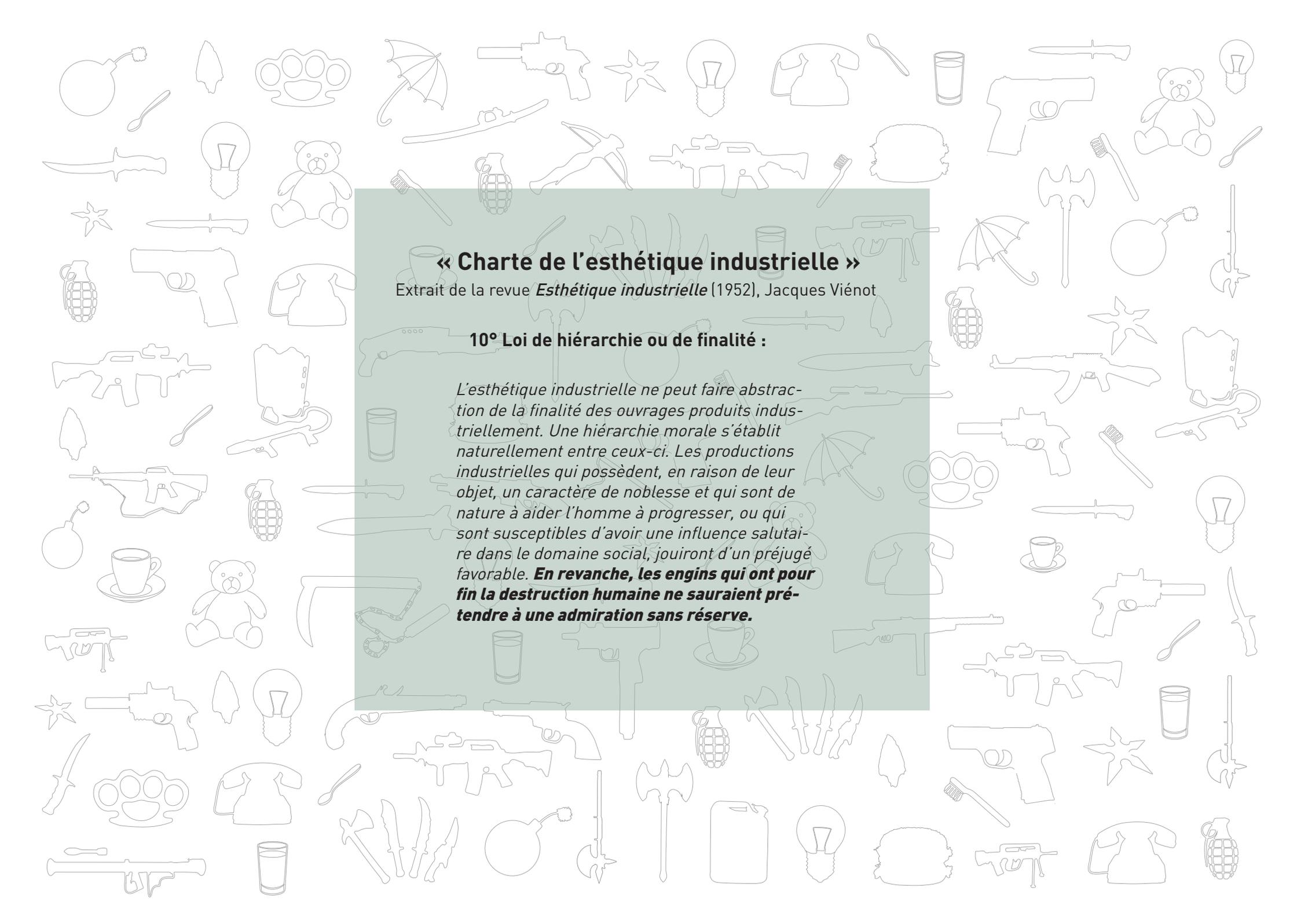
- a. La guerre de la vitesse rejette les artistes
- b. L'aviation furtive
- c. La guerre visuelle ressuscite auprès de l'Armée américaine
- d. La guerre acoustique

2. Le développement de la « Stealth technology » (technologie peu observable)

- a. Le camouflage acoustique
- b. Le camouflage infrarouge
- c. Le camouflage optique

3. Un camouflage virtuel pour une guerre téléguidée

- a. La guerre téléguidée : virtualiser le combat pour mieux se protéger ?
- b. La légitimité de la guerre est hors de contrôle
- c. L'armée robotisée déresponsabilise les combattants
- d. L'entraînement militaire virtuel
- e. Les jeux vidéo simulateurs de guerre rappellent les artistes et les spécialistes de l'image



« Charte de l'esthétique industrielle »

Extrait de la revue *Esthétique industrielle* (1952), Jacques Viénot

10^e Loi de hiérarchie ou de finalité :

*L'esthétique industrielle ne peut faire abstraction de la finalité des ouvrages produits industriellement. Une hiérarchie morale s'établit naturellement entre ceux-ci. Les productions industrielles qui possèdent, en raison de leur objet, un caractère de noblesse et qui sont de nature à aider l'homme à progresser, ou qui sont susceptibles d'avoir une influence salutaire dans le domaine social, jouiront d'un préjugé favorable. **En revanche, les engins qui ont pour fin la destruction humaine ne sauraient prétendre à une admiration sans réserve.***

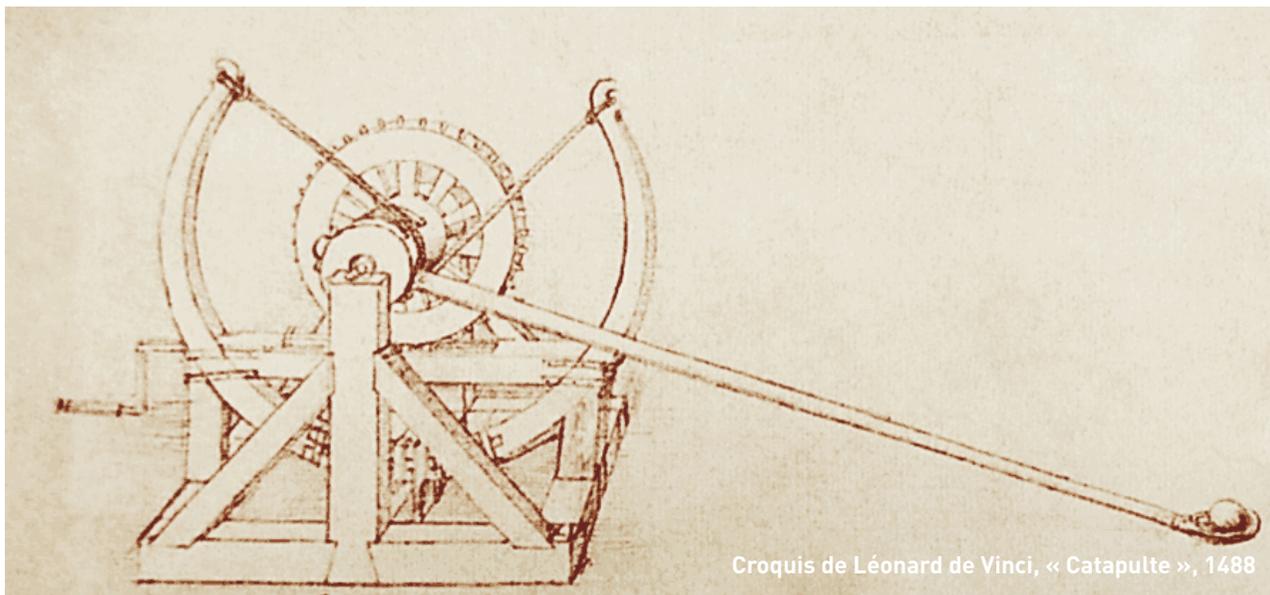
INTRODUCTION

Issue d'une famille de militaires depuis des générations, j'ai grandi au milieu des images et des récits de guerre. Ces traces et témoignages me fascinent. C'est pourquoi, je m'y intéresse à nouveau, mais cette fois du point de vue du métier qui m'attend. En tant que future architecte d'intérieur et designer, ai-je une place sur tous les fronts, y compris sur celui des guerres qui continuent de secouer notre monde ?

Artistes, peintres, sculpteurs, dessinateurs, scénographes, décorateurs et architectes, participent ou ont participé à la guerre. Certains y prennent part comme tout autre soldat, sans faire usage de leur art. Mais, d'autres rentrent en guerre avec leurs pinceaux, leur savoir-faire, leur vision



Harpon azilien taillé en os (12000-9500 av. J-C.), Découvert en Ariège, dimensions 81 x 19 x 7 mm, Conservé au Musée de Toulouse.



Croquis de Léonard de Vinci, « Catapulte », 1488

des choses. Ils mettent leurs compétences et leur habileté au service de la Nation. Au début du siècle, c'est une évidence. On est prêt à tout pour résister à l'ennemi commun. Chacun se sent dans l'obligation de se mettre aux armes pour défendre sa patrie, car tout le monde y est profondément attaché. L'idée de s'unir pour être plus fort rassemble les peuples. C'est la raison pour laquelle tous les participants, de tous les horizons sans distinction, sont bienvenus. La mise au service de l'art dans la guerre ne choque personne.

Tandis qu'aujourd'hui ce patriotisme a disparu. Les dernières générations se considèrent comme citoyens de l'Europe, certains comme citoyen du monde. Le pacifisme est grandissant et entrer en guerre entraîne de plus en plus de réticences. Fabriquer des armes est un sujet tabou en Europe. Personne n'en parle, personne ne semble s'y intéresser. Pourtant, l'arme est un des premiers objets fabriqués par l'homme.

À la Préhistoire, les pierres étaient taillées pour chasser, pour tuer. Leur « fuselage » dépendait de leur usage. Poignards, harpons ou pointes de flèche sont sculptés dès le Néolithique. Au début du siècle, dessiner et fabriquer des armes était normal, si ce n'est indispensable, car la guerre était imminente. Aujourd'hui, tout cela est loin der-



Jacques Viénot

La charte de l'Ésthetique industrielle est établie en 1952 par Jacques Viénot. Il est le premier à codifier le métier de designer. Il met ainsi en place une éthique professionnelle envers la collectivité. L'idée sous-jacente aux treize lois de la charte est d'aider l'homme à progresser, et non pas à régresser.

rière nous. On ne veut plus être en guerre, et une des principales raisons, de la création de l'Union Européenne. Dans un tel contexte, dessiner des armes est très mal perçu. C'est déjà une offense à la paix que d'en esquisser l'idée. La participation des arts appliqués dans la guerre est donc probablement à remettre en question.

pour tuer, mais pas seulement. Cela peut être aussi un objet dissuasif. L'invention du camouflage soulève ces questions, car le camouflage est une arme. À l'exception près qu'il s'agit d'une arme passive, qui ne tue personne. L'apparition du camouflage ne fait que changer les règles du jeu.

Est-ce légitime qu'un peintre peigne des canons ? Qu'un décorateur fabrique des chars en caoutchouc ? Qu'un architecte construise une usine de munitions ? Qu'un designer dessine une arme ?

Est-ce que en tant qu'artiste on peut agir dans tous les domaines ?

Est-ce qu'on peut dessiner autre chose que du beau ?

Les designers dessinent pour donner envie et faire vendre des objets. Mais est-ce qu'ils peuvent dessiner des objets à d'autres fins ?

La Charte de l'Esthétique Industrielle, datant de 1952, dit clairement que les objets destinés à détruire la vie ne sont pas acceptables dans la sphère du design. En effet, le Label Janus encourage le design à être « au service de la personne, l'entreprise et la cité ». Victor Papanek considère aussi que le métier de designer est contraint de « dilemmes moraux ». L'éthique du designer est telle que « l'accomplissement de tels services pour nos semblables et la planète nous aidera intérieurement. Il nourrira notre âme et l'aidera à grandir. »

Or, lorsqu'on dessine une arme, il n'y a pas d'ambiguïté de la fonction. Une arme est créée



I. LE CAMOUFLAGE : UNE ARME QUI NE TUE PAS

1. LE CAMOUFLAGE : UN CONCEPT QUI EXISTE DEPUIS TOUJOURS

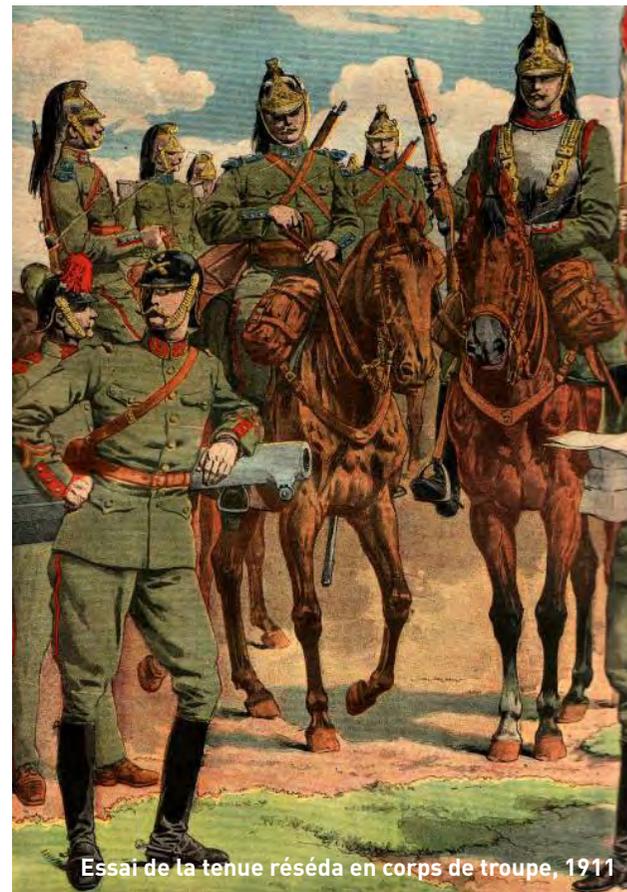


Tenue garance, 1829

Dans le monde animal, nombreux sont ceux qui bénéficient d'un camouflage naturel. Pelage au ton qui se fond dans son environnement, ou corps qui change de couleur : la plupart des animaux ont une « peau » intelligente. L'homme quant à lui doit créer ses propres masques en s'inspirant du monde animal qui l'entoure. Et cela a démarré depuis bien longtemps.

Le camouflage a des précédents historiques, voire antiques. On peut notamment citer la pièce de théâtre Macbeth de Shakespeare, écrite en 1606, avec le stratagème de Malcolm qui déplace Birnam Wood en cachant ses soldats sous les branches. D'une façon ou d'une autre, le camouflage a fait partie de toutes les guerres, mais il n'a jamais été véritablement considéré. En fait, la feinte et la dissimulation au combat sont au départ très mal perçues. Cette attitude déshonorante est considérée comme de la lâcheté, car, au contraire, le combat au corps à corps exige d'impressionner l'adversaire. Les tenues voyantes et colorées intimident, mais elles permettent aussi de ne pas confondre l'ami et l'adversaire.

En 1829, Napoléon fait adopter le pantalon garance pour l'armée française, pour des raisons économiques (la teinture indigo des anciens uniformes coûte plus cher) et pour des raisons psychologiques : le pantalon rouge masque les traces de sang des blessures. Mais au début du XIXe siècle, ces uniformes aux couleurs tranchées



Essai de la tenue réséda en corps de troupe, 1911

sont remis en question. En 1880, la poudre sans fumée est inventée et permet une meilleure visibilité sur le champ de bataille. On commence donc à s'interroger sur la couleur cible, et les teintes neutres finissent par gagner la plupart des armées. L'armée britannique adopte le kaki en 1900, les États-Unis font le même choix en 1902, les Allemands adoptent la tenue « felgrau » en 1907, l'Autriche-Hongrie s'habille de « gris brochet » en 1909, et l'Italie de gris-vert. Seule la

Kaki est un dérivé du mot khak signifiant «poussière» en langue hindi.

France maintient son pantalon rouge garance.

La couleur de l'uniforme français est débattue pendant près de quinze années. Entre 1902 et 1906, plusieurs coloris sont expérimentés. La tenue « réséda » de teinte gris-vert est proposée en 1911, mais elle est violemment critiquée par le peintre Georges Scott qui souligne la confusion avec l'uniforme allemand et remarque qu'à contre-jour la couleur neutre n'a aucune utilité puisqu'aucune couleur n'est visible. Aucune proposition n'est retenue. L'instabilité ministérielle de l'époque ne favorise pas une prise de décision, et financièrement le changement d'uniforme pour 500.000 fantassins en temps de paix et 3.000.000 d'hommes en temps de guerre serait colossal. D'un point de vue psychologique, le légendaire uniforme rouge symbolise la France. Les soldats

français en sont fiers et honorés. De plus, depuis les conquêtes napoléoniennes ils se considèrent éternels attaquants. Or, se protéger des vues de l'adversaire est bon pour ceux qui se défendent. Pourtant, certains comme Pétain préviennent que « le feu tue », mais on ne leur prête pas d'attention. En 1914, les Français partent donc au front vêtus de leurs pantalons rouges, devenant ainsi des cibles idéales. Les premiers mois de combat ont des conséquences meurtrières sans précédent. On finit donc par faire fabriquer de nouveaux uniformes. En attendant leur livraison, on distribue, sur le front, des salopettes en toile bleue à enfiler par dessus le pantalon rouge. En septembre 1915, tous les soldats français sont équipés de la nouvelle tenue bleu-gris auquel s'ajoute un casque métallique qui remplace le képi.



L'armée française est la dernière à adopter des vêtements neutres, mais elle est pourtant la première à découvrir l'importance et l'efficacité du camouflage. Elle en fait d'ailleurs l'usage le plus remarquable. Le camouflage n'est pas une arme qui tue, c'est une arme qui trompe. Il s'applique à une grande diversité de domaines, et de manières infiniment diverses.

En novembre 1914, après la course à la mer, la guerre de position fixe le front des Vosges jusqu'à la mer du Nord. Les combattants sont immobilisés au fond des tranchées et survivre dépend de sa capacité à se cacher. Mieux on se protège, mieux on porte des coups à l'adversaire. Le camouflage est un art de la dissimulation et de la ruse.

Tenue bleu-gris, 1915

a. Les subterfuges visuels du monde animal

Dans le royaume animal, de nombreuses espèces utilisent des subterfuges visuels pour se protéger. Le terme de camouflage désigne plutôt son usage militaire.

Roger Caillois étudie le mimétisme animal. Le camouflage est pour lui le «*souhait permanent*» de l'homme d'être invisible. «*Assimilation au décor, au milieu, recherche de l'invisibilité*». «*L'homme n'a pas inventé pour se dissimuler lui-même, ses engins et ses installations, de meilleurs procédés de camouflage que celui des serpents et des phyllies : les couleurs disruptives et le recours au feuillage. Des toiles peintes de larges taches de couleurs voyantes brisent la forme à faire disparaître. D'autres fois, des branches touffues la recouvrent. Mais, comme toujours, c'est dans l'imagination humaine qu'il convient de chercher d'abord le vrai répondant du fantasme fixé dans l'anatomie ou dans l'instinct de l'insecte.*» [Roger Caillois, «Camouflage», dans *Méduse et Cie*, Paris, Gallimard, 1960, p.115-116].

«*Profitable, indifférente ou dangereuse, la sollicitation de l'invisibilité illustre un besoin fondamental qui semble en certains cas se développer indépendamment des avantages ou des inconvénients qu'il entraîne, comme s'il était devenu une fin en soi.*» [Roger Caillois, *Le Mimétisme animal*, Paris, Hachette, 1963, p.51]

Le zoologiste britannique Sir Edward Poulton est le premier à divulguer des analyses compréhensibles sur le sujet en publiant *The Colours of Animals* en 1890. Poulton reconnaît que les formes et les couleurs développées par des organismes vivants peuvent aussi bien être protectrices qu'agressives, selon si elles défendent en cas d'attaque ou aident à la capture. Il remarque deux façons de réaliser l'effet désiré :

1. Ressembler physiquement à son environnement général : Certaines créatures s'intègrent

à leur environnement comme si elles devenaient transparentes et donnent la sensation d'un arrière-plan continu. D'autres deviennent même totalement transparentes en cas de danger. Pour des raisons d'optique, ce genre d'effets ne fonctionnent que sous l'eau. En fait, ces espèces de poisson ont si peu de tissus que leur indice de réfraction se rapproche de celui de l'environnement et laisse ainsi passer la lumière à travers leur corps sans que l'on remarque leur réelle présence. Les parties les plus visibles sous leur peau translucide sont les yeux et les aliments dans les intestins.



Le papillon Clearwings aux ailes transparentes, Amérique centrale.

D'autres espèces ont un corps qui reflète de l'argent. La réduction de la visibilité est comparable à la précédente, mais bien différente. L'effet est même opposé : la lumière n'est plus transmise, mais reflétée. Les reflets projettent l'image du premier plan (et ne laissent plus voir celle de l'arrière-plan). C'est le cas des sardines par exemple. À certaines profondeurs, ces deux effets ne sont pas distinguables. Cet effet est comparable au projet de Daniel Buren appelé «*La Cabane rouge au miroir*» (Musée de la Chartreuse, Douai, 2006). En effet, Buren se sert du miroir pour refléter son environnement et ainsi faire disparaître le volume. Le seul élément qui rappelle son existence est la couleur des murs intérieurs, qui est visible à travers les ouvertures.

Ces créatures ont l'incroyable capacité de modifier leur corps. Mais la plupart des espèces vivantes n'ont pas ces possibilités. Elles héritent des instructions génétiques de leurs ancêtres et se cachent instinctivement. Il n'y a pas d'ingénuité ou d'intention de la part de ces animaux. Par exemple, il existe une certaine espèce de crabe qui se dissimule en se déplaçant avec quelques algues entre ses pinces. Il mâche ensuite ces brins pour les ramollir et les recrache pour se les frotter sur la tête et les jambes afin que les poils qui en recouvrent la surface accrochent les herbes. Il construit ainsi artificiellement sa couverture (Génétiicien William Bateson).

2. Ressembler à un objet tout en restant visible : D'autres créatures, spécialement chez les insectes, se maintiennent parfaitement visibles, mais se déguisent pour ressembler à un objet de la scène. C'est ce que Poulton appelle « ressemblance spécifique ». Ils apparaissent comme autre chose qu'eux-mêmes : une feuille morte, une tige, etc. Idéalement, ce genre de déguisement permet à une proie de détourner l'attention d'un prédateur, et à



Le chenille du papillon appelé Baron Commun, Asie du Sud-Ouest.

un prédateur de capturer plus facilement une proie qui ne l'aurait pas remarqué. L'imitation peut être tantôt défensive, tantôt agressive. Mais le fonctionnement de ces déguisements dépend de la capacité de l'animal à rester immobile.

La stratégie qui consiste à prétendre ne pas du tout être là est risquée : le moindre mouvement d'inattention trahit la présence. La plupart des espèces qui vivent dans des environnements dans lesquels elles se fondent renforcent alors leur dis-

simulation en développant une habileté à rester immobiles pendant de longues périodes.

Les « *variations discontinues* » sont une autre stratégie qui permet à la créature de se fondre dans divers environnements en se transformant périodiquement. Elle est caractéristique des papillons.

Au contraire, les « *variations continues* » permettent à certains poissons, amphibiens et reptiles

de changer d'apparence très rapidement et avec fluidité. Ils commandent l'effet indirectement par les yeux desquels des messages optiques nerveux arrivent au cerveau. Le cerveau analyse la couleur de l'environnement et renvoie le message nerveux jusqu'à la peau qui fait varier la concentration des pigments dans les cellules. La transmission de la couleur est donc claire, ce qui demeure mystérieux est la transmission du motif jusqu'à la peau. Cette habileté à changer de couleur rapidement

est propre aux espèces qui ont une peau exposée ; les animaux avec des plumes ou de la fourrure ne pourraient pas se transformer si rapidement. Néanmoins, le changement de saison est presque toujours accompagné d'une altération du plumage ou des poils. Ces espèces-là se servent de l'immobilité pour chasser ou pour échapper à leur prédateur. Cependant, bien que leur couleur se fonde dans leur environnement, la lumière du soleil qui les éclaire laisse apparaître un poil clair



Dendrobates Leucomelas, une petite grenouille éclatante et mortelle

au-dessus et foncé au-dessous. Une ombre se dessine au sol et ainsi leur volume se détache clairement du paysage. Leur dissimulation naturelle est donc très limitée. En revanche, les animaux nocturnes n'ont pas ce problème.

Selon Abbott Thayer, auteur de *Concealing Coloration in the Animal Kingdom*, et peintre américain, les artistes sont ceux qui savent mieux que quiconque que les ombres sont la façon la plus efficace de rendre les trois dimensions d'un objet. La « *disruptive coloration* » rompt la ligne de contour qui permet d'identifier un objet. En effet, une forme est distinguable du sol si son unité est cohérente et si son contour ferme une forme nette. Or, les peintres sont probablement les seuls à maîtriser ces notions et l'illusion d'optique.

Quant aux espèces très colorées et visibles, elles ne sont pas nécessairement désavantagées. En effet, elles sont souvent dotées de piques,



Le mimétisme de la chouette

de poisons ou encore de goût répulsif, que les prédateurs apprennent à associer à leur couleur éclatante. Elles deviennent donc clairement identifiées comme espèces dangereuses par leurs prédateurs. Cette réputation les protège. Certaines espèces colorées de la sorte, mais qui ne sont pas dotées de telles défenses biologiques, bénéficient en revanche de la ressemblance à celle qui en possèdent et sont donc elles aussi fuies des prédateurs. Leur défense dépend donc



Armure de Christian Ier de Saxe, 1591, conservée à la Royal Armouries de Londres. Les sculptures de l'armure exagèrent l'anatomie de celui qui la porte afin d'impressionner l'ennemi, tout comme les riches ornements.

uniquement de la mémoire du prédateur et de sa connaissance de la douleur qu'il pourrait endurer en attaquant.

Dans l'armée, on ne retrouve pas vraiment cette stratégie de « couleurs d'avertissement ». On retrouve tout de même l'intimidation et la déstabilisation de l'ennemi par l'exhibition de ses armes. À la différence près que les « couleurs d'avertissement » ne sont pas un moyen de dissuasion en soi. Au contraire, elles attirent l'œil du prédateur et invitent à être regardées. L'autre intérêt d'être remarquable est de pouvoir reconnaître de loin ses congénères. Si une menace survient face à une créature isolée, elle peut aussitôt repérer ses compagnons et les rejoindre pour plus de protection. Dans l'armée, on retrouve l'équivalent : les drapeaux et les premiers uniformes de couleurs vives permettent le rassemblement des troupes et aident au maintien d'une action cohérente et disciplinée. Mais l'uniforme vif permettant tout aussi bien d'être repéré par l'ennemi a été remplacé par des teintes kaki.

Chez les vertébrés, la plus grande difficulté demeure la dissimulation des yeux. Selon Cott, la forme ronde est la plus frappante, la plus facilement détectable et reconnaissable, d'où l'expression « œil de bœuf » pour signifier la cible aux fléchettes. Si petit soit-il, l'œil du vertébré avec sa pupille d'un noir intense ressort de n'importe quel arrière-plan en confusion. Certaines espèces sont donc dotées de « *disruptive solution* » : des taches noires irrégulières se juxtaposent à la pupille de l'œil, ou une bande noire traverse l'œil. D'autres espèces ont un « faux œil » placé en évidence sur une partie du corps moins fragile que la tête pour leurrer le prédateur. C'est le cas de la majorité des papillons par exemple.



Le poisson papillon à quatre yeux

D'après Cott, lorsque l'on reconnaît quelque chose notre œil le distingue en quatre temps. Tout d'abord, l'objet apparaît dans le champ de vision comme une surface colorée continue qui se détache nettement en nuances et en profondeur de son environnement immédiat. En deuxième temps, l'objet prend du relief par l'effet d'ombre et de lumière, ce qui permet à l'œil de détecter des surfaces courbes, modelées et texturées. En troisième temps, la ligne de contour qui laisse apparaître la forme de l'objet se dessine et rend l'objet reconnaissable. En dernier temps, selon les conditions d'éclairage l'ombre de l'objet se forme par-dessus son arrière-plan. L'ombre encadre la forme et la met ainsi en évidence. L'objet familier est alors clairement défini.

La « *disruptive coloration* » - concept qui influence le développement du camouflage - est la forme de dissimulation naturelle la plus importante.

Tout motif de couleurs et de tons foncés et clairs a tendance à gêner la reconnaissance de la forme car il détruit l'apparence de la silhouette à

divers degrés. Pour un résultat efficace, il faut définir les couleurs, les tons et les contrastes selon les principes optiques. Dans un premier temps, l'effet d'un motif perturbateur est fortement renforcé lorsque quelques-uns de ses composants s'accordent avec la toile de fond, tandis que d'autres en diffèrent nettement. Le contraste de certains tons et le mélange d'autres, effacent complètement certaines parties de l'objet tandis que d'autres ressortent fortement. L'interaction entre ces tons adjacents contrastés perturbe l'identification des créatures concernées. L'observateur est confronté à une agglomération de gammes de surfaces discontinues. L'effet peut être accentué par des taches ou des rayures qui viennent interrompre les contours de la créature et couper le sens des lignes musculaires.

L'homme qui se camoufle a autour de lui des experts en la matière depuis des milliers d'années. Le camouflage militaire naît d'une observation intense du monde animal et continue de se développer d'après de précieuses analyses des comportements de survie.



L'once ou la panthère des neiges, appelée aussi «fantôme des montagnes»

b. Les chasseurs premiers camouflés

Les chasseurs sont habitués à vivre avec la nature qui les entoure. En toute logique, ils sont les premiers à porter du camouflage.

Pour pouvoir se rapprocher de leur proie, les hommes préhistoriques avaient besoin de se déguiser. Ils se recouvraient de boue pour masquer leur odeur et leur peau lumineuse. Ils s'habillaient de feuillage. Parfois, ils portaient les fourrures de leurs proies ou se décoraient le crâne à l'aide de plumes.

Deux sortes de chasseur et deux façons de chasser se sont développées, et témoignent des principales formes de camouflage : le chasseur solitaire et les chasseurs en groupe. Un chasseur seul, avec un arc ou une lance, peut facilement se cacher dans un paysage et attendre des heures avant de bondir sur sa proie. Pour chasser de cette manière, il déguise sa présence à l'aide d'une tenue de centaines de rayures pour se fondre aux feuillages qui l'entourent. Il choisit des couleurs marron et verte.



Les chasseurs, qui opèrent en groupe, et travaillent ensemble pour approcher et attraper leur proie, se déplacent en permanence. Il n'est donc pas question de ressembler à un environnement qui change constamment, mais il s'agit plutôt de briser sa silhouette. Ils peignent donc leur corps de rayures contrastantes similaires à la plupart des prédateurs.

La transformation du chasseur d'autrefois a un impact physique et psychologique. En s'habillant

Ci-dessus :
L'uniforme de l'armée française entre 1900 et 1906. Les soldats chasseurs sont les premiers vêtus de kaki.
De gauche à droite :
Fantassin et officier d'infanterie, officier de chasseurs alpins, officier chasseur, chasseur à pied, et officier d'administration et chasseur.

«Finalement qu'est-ce qu'un animal humain en guerre est de plus qu'une étrange sorte de peau lisse jouant dangereusement ?»¹

.....
1. et 2. Colonel Lord Cottesloe, *Fieldcraft, Sniping and Intelligence*, publié en 1940

« Le chasseur de ce grand jeu chez lui ou à l'étranger a appris par expérience à non seulement tirer des coups certains, mais aussi à approcher son objectif invisible, pour observer des traces, des signes, et tout ce dont il n'a pas encore connaissance... Un tel homme a acquis un haut degré de qualification d'un soldat efficace. »²

de la peau d'un animal chassé, ils pensaient pouvoir bénéficier de sa vitesse et de sa force. Ce sont des croyances que l'on retrouve peintes sur des pierres à travers le monde entier.

Cette habileté à traquer et à chasser un animal est la même habileté requise chez les guerriers qui doivent surprendre leurs ennemis. D'ailleurs, les chasseurs faisaient d'excellents combattants et la réputation des chasseurs-soldats s'est maintenue à travers l'histoire.

C'est le chasseur-soldat qui sera le tout premier guerrier professionnel à porter du camouflage. Les premiers camouflages militaires s'inspirent ainsi directement des traditions de camouflage des chasseurs. Ces derniers appartenant à l'élite militaire, les couleurs grise et verte étaient réservées aux tireurs d'élite jusqu'à la Première Guerre mondiale.

«Break-ip Infinity». par Mossy Oak, entreprise américaine de tenues camouflage pour chasseurs,



2. LE CAMOUFLAGE NAÎT DANS UN CONTEXTE HISTORIQUE SANS PRÉCÉDENT

a. Le bouleversement de la perception du monde : Einstein

À la fin du XVII^e siècle, Isaac Newton publie sa « *Loi universelle de la gravitation* ». Il montre que la masse a de l'inertie, et que les masses s'attirent. C'est la fameuse histoire de la chute de la pomme. Il définit aussi le temps comme quelque chose de continu, qui s'écoule sans cesse. Le temps aussi bien que l'espace sont des absolus indépendants de la matière et des événements qui s'y produisent.

En 1905, Einstein vient chambouler les théories de Newton en publiant une théorie qui bouleverse totalement l'image que nous avons du monde. Il propose une voie nouvelle et révolutionnaire pour comprendre le monde. Il découvre sa « *théorie de la relativité restreinte* » dans laquelle il affirme que le temps peut s'écouler plus lentement et que l'espace peut se contracter.



Albert Einstein exposant sa théorie, 1915

Lorsque Einstein réalise que la vitesse de la lumière (300.000 km/s) constitue une limite infranchissable. Tout à coup, le temps n'est plus quelque chose d'absolu qui se déroule dans l'univers, mais il dépend du référentiel dans lequel on se place. Le temps s'écoule plus ou moins lentement pour des observateurs qui sont en mouvement l'un par rapport à l'autre.

En 1915, il a pourtant suffisamment étonné le monde, mais Einstein complète sa « *théorie de la relativité restreinte* » en « *théorie de la relativité générale* ». Selon lui, tout objet, comme une planète ou une étoile, génère une force d'attraction à même de modifier l'espace et le temps. Le trajet de la lumière est d'autant plus déformé (la lumière se courbe) et le temps ralentit qu'il se rapproche d'une étoile et de son champ d'attraction. En effet, les horloges atomiques lancées à 10.000 km de la Terre tournent plus vite que les horloges atomiques à la surface de la Terre. De même que

dans la relativité restreinte, les vitesses et accélérations ralentissent les horloges, la gravitation ralentit les horloges également. Cela dit, à l'échelle terrestre, cette variation est négligeable.

Depuis l'audacieuse découverte d'Einstein, le temps n'est plus immuable, au contraire, il devient relatif, dépendant de l'espace dans lequel il s'écoule. Il n'y a plus un temps, mais des temps. La vision d'Einstein bouleverse les fonde-

ments du monde tel que nous le connaissons. Il a ainsi ouvert la porte sur un monde inconnu et mystérieux, au-delà de nos perceptions traditionnelles. Un monde en apparence inaccessible, et pourtant à portée de main. Désormais, on envisage même la possibilité d'un voyage dans le temps.

Les recherches d'Einstein ont ouvert un nouveau champ d'investigation : celui de notre perception de la réalité. **Qu'est-ce que la réalité? C'est l'une des grandes questions de notre existence. La réalité que nous vivons ne serait-elle qu'une illusion ? Une simulation générée par le cerveau ?**

Le cerveau, de façon très intelligente et en un dixième de seconde, réunit toutes les informations et dit « *C'est ce qu'on voit dehors* »¹ : la lumière entre à travers les yeux, frappe l'arrière

1. Robert Anton Wilson. 2. Bill Hicks. 3. Albert Einstein

illustration de la relativité générale



de la rétine, déclenche une impulsion électrochimique qui voyage à travers des fibres neurales à l'arrière du cerveau. Chacun construit ainsi son propre «*tunnel de réalité*». Cependant, le monde n'est sans doute pas tel que nous croyons le voir. Images, odeurs, goûts : notre cerveau interprète les informations recueillies par nos organes sensoriels. C'est la base de notre perception du monde. En fait, ce que nous appelons réalité, c'est l'image que construit le cerveau.

quantique. De même, il n'y a pas d'objets, il y a seulement des rapports entre les objets. Il n'y a aucune localisation, il n'y a pas de temps. Ce que nous croyons savoir de la matière disparaît lorsque l'on regarde de près ce qu'est la matière. Einstein constate que la matière n'est autre qu'une énergie particulière ($e=mc^2$).

Il arrive même que le cerveau fasse disparaître des signaux pourtant bien visibles. Sur la rétine

croyons tout simplement percevoir ce qui est, alors qu'en fait nous interprétons la réalité. Ce ne sont pas nos yeux qui déterminent ce que nous voyons. Notre vision du monde dépend bien plus de la façon dont notre cerveau traite les informations et leur accorde ou non du crédit. Un cerveau reçoit chaque seconde des millions de signaux et les projette au-dehors, c'est ce qu'on appelle «*la réalité*». Ce n'est qu'une interprétation parmi d'innombrables possibilités.

«*Toute la matière n'est qu'une énergie condensée à une vibration lente. La vie est seulement un rêve et nous sommes l'imagination de nous-mêmes.*»²

Le professeur Wolf Singer, de l'Institut de recherche sur le cerveau Max Planck, est connu pour sa thèse provocante selon laquelle notre libre arbitre n'est qu'une illusion, tout comme la représentation collective de la réalité. En effet, le cerveau représente le monde tel qu'il est réellement de façon très partielle. Nous ne percevons qu'une faible partie du spectre très étendu des signaux disponibles autour de nous. Par exemple, la lumière visible par l'homme correspond à la longueur d'onde comprise entre 450 et 700 nanomètres. Nous captions également les longueurs d'ondes voisines que nous percevons sous forme de chaleur (les UV par exemple), mais pour le reste, nous sommes comme aveugles. Nous ne percevons pas l'intégralité du spectre.

On compte les taches d'énergies et de lumière, de photons et d'électrons, par milliards de milliards, et ils forment ce monde imaginaire solide en trois dimensions. Un monde qui n'existe pas en absolu selon la Relativité ou la mécanique

existe un point aveugle : une petite zone dépourvue de photorécepteurs : c'est l'embouchure du nerf optique qui est relié au cerveau.

Par ailleurs, le système visuel est programmé pour accepter la permanence de l'objet, c'est le phénomène des mouvements illusoire. Autrement dit, lorsqu'il perçoit un objet en un lieu A, et que le même objet est présenté en un lieu B, le système visuel invente un mouvement entre A et B dès lors que le changement est suffisamment rapide. Il part du principe qu'il s'agit du même objet et non de deux objets différents qui apparaîtraient l'un après l'autre. En fait, dans ce genre d'expérience, certaines zones du cerveau, qui n'ont rien à voir avec la perception visuelle, sont activées.

Il faut garder à l'esprit que c'est nous-mêmes qui déterminons ce qu'est un objet, et la relation qui existe entre les objets. C'est un processus créatif visant à construire le réel. La plupart de ces mécanismes ne sont pas conscients. Nous

La théorie quantique décrit un univers parallèle à la réalité. C'est la «*Théorie de l'Univers parallèle*». Cette théorie dit que les atomes existent en plusieurs endroits, dans des univers différents, tout comme les êtres humains existeraient dans différents endroits, dans différents états d'esprit, dans des univers différents. Cela signifie qu'il n'y a pas de séparation entre les électrons, entre les gens, et que tout est interconnecté. La réalité individuelle serait une illusion. L'illusion est amenée par nos esprits qui perçoivent. Le seul monde que nous connaissons est celui que notre cerveau invente pour nous en permanence.

La remise en cause de notre perception au début du siècle donne sans doute une impulsion au concept de camouflage. En fait, on réalise que l'on peut jouer avec nos perceptions et qu'on peut les tromper.

«*Il est absolument possible qu'au-delà de ce que perçoivent nos sens se cachent des mondes insoupçonnés.*»³

b. Apparition de la vitesse : le ciel, nouvel angle d'observation, nouvelle menace

« La prochaine guerre (...) sera si affreuse que tous ceux qui auront assisté à celle-ci s'en souviendront avec regret. Les villes de l'arrière seront entièrement détruites par les attaques aériennes. »¹

La mobilité de masse est une idée qui date de l'époque des lumières. Mais c'est à partir du XXe siècle que la mobilité explose. La locomotive et la marine à vapeur, les transports publics, la bicyclette, l'automobile et l'aviation apparaissent et chamboulent le monde. Toutes ces innovations rencontrent au début de très fortes résistances. Par exemple, les chemins de fer suscitent des craintes : les gares sont installées en dehors des villes, les cyclistes considérés comme des fous du volant, sans parler du danger de l'automobile. En 1912, l'Automobile club affiche son slogan : « on n'écrase pas », et pour cause beaucoup de maires interdisent la traversée de leur ville aux automobilistes. Mais ce refus initial est vite balayé par la fascination de la vitesse. La révolution de la mobilité offre une couverture spatiale sans précédent, ainsi qu'une capacité de charge, et d'autonomie.

Ces technologies transforment non seulement les façons de se déplacer, mais aussi les façons d'occuper la carte. L'arrivée de la vitesse bouleverse l'espace du quotidien et la manière de vivre la ville. La vitesse permet à la fois la croissance urbaine, la dédensification des villes et la

répartition sociale du territoire. L'étalement urbain apparaît et la frontière entre la ville et la campagne est de plus en plus difficile à définir. Le brassage des populations croît.

La vitesse et la mobilité ont un impact sans précédent sur les populations et leur quotidien. Les notions de temps et d'espace sont troublées. Du milieu du XIXe siècle au milieu du XXe siècle, les vitesses potentielles sont multipliées par 10. La vitesse fascine, mais par-dessus tout, c'est

l'aviation qui attire les regards. La maîtrise du plus lourd que l'air est une rupture radicale dans le potentiel de la vitesse.



Cratère formé par une bombe de zeppelin, Paris, 1917, Photographie de Willy John Abbot

« L'avion se soucie peu des lignes du sol ; il peut franchir les lignes-frontières pour porter le combat en territoire ennemi ; après quoi, il rallie son terrain. Le territoire situé dans le rayon d'action des avions ennemis peut voir l'ennemi aérien surgir brusquement dans son ciel, malgré les troupes qui le couvrent à terre ; toute la région exposée aux insultes des avions ennemis est bien une frontière aérienne. Le fait capital est que cette frontière n'est plus une ligne ; c'est une surface. »²

.....
1. André Maurois, *Les discours du docteur O'Grady*, Paris, Grasset 1922, cité par le lieutenant-colonel Vaulthier, *Le Danger aérien et l'avenir du pays*, Nancy-Paris-Strasbourg, Impr. éditions Berger-Levrault, 1930, p.77. **2.** Lieutenant-colonel Vaulthier, *Le Danger aérien et l'avenir du pays*, Nancy-Paris-Strasbourg, Impr. éditions Berger-Levrault, 1930, p.IX-X. **3.** Général René Keller, Inspecteur général de la défense aérienne, *L'Architecture d'Aujourd'hui*, vol. VIII n°12, décembre 1937, p.3

Le développement spectaculaire de l'observation aérienne modifie les règles du jeu sur le front qui est désormais visible d'en haut. Ballons captifs (rattachés au sol par un câble), zeppelins et avions envahissent le ciel pour repérer les positions ennemies. L'avion est une arme nouvelle, bien qu'au départ, l'aviation se limite à une fonction d'observation. On commence par exploiter les ballons captifs, rattachés au sol par un câble. Ce sont de véritables observatoires que l'on place à l'arrière et sur le front. Mais l'aviation se développe

et les avions de reconnaissance, au vaste rayon d'action, remplacent rapidement les ballons.

L'aviation évolue bientôt vers le combat aérien. Un jeu de cache-cache à grande échelle est lancé. Les Allemands sont les premiers à se servir de l'avion comme d'une arme. Ils sont les initiateurs du bombardement aérien. Leurs zeppelins (ballons mobiles motorisés) larguent aussi des bombes. Ces bombardements représentent un danger colossal. Face à la menace aérienne,

« La cité se défendra. La défense passive lui a appris à éteindre ses lueurs, à se confondre avec la nuit. (...) Aux architectes modernes de nous doter d'immeubles «complets» qui donneront à nos cités la force morale et matérielle nécessaire pour supporter l'épreuve aérienne, d'une architecture lui permettant, sous la menace aérienne, de continuer à travailler pour assurer le succès final de nos armes. »³

25

les armées commencent à construire des avions de chasse pour détruire l'observation ennemie et bombarder ses positions.

En 1918, le ministère français de la Guerre publie un écrit qui rappelle que se cacher est un art « d'autant plus difficile que les moyens d'observation se perfectionnent constamment ». Le but essentiel du camouflage n'étant pas tellement de « rendre complètement invisibles des travaux, que de laisser l'ennemi dans l'incertitude sur leur destination au point de vue de leur utilisation militaire ».

L'apparition de l'observation aérienne va de pair avec l'avancée de la photographie. « À l'œil nu, le réel et l'artificiel ne peuvent être distingués,



Aéroplane Graflex et caméra en action, 1917, Archive Nationale des États-Unis

et donc la couleur ne doit pas être traitée par les camoufleurs du point de vue du bombardier, mais de celui du photographe aérien qui le précède.»¹ Les positions ennemies sont prises en photo, agrandies et étudiées pour interpréter ses intentions. Le camouflage devient une nécessité pour protéger ses positions, son matériel et ses hommes, face à l'ennemi qui voit tout et qui entend tout. « La guerre investit aussi le champ de la vision et celui des représentations. L'observation aérienne et le radar décuplent les capacités des belligérants à observer presque en temps réel les mouvements de l'adversaire et à mesurer l'effet de leurs actions, associant, comme le note Paul Virilio, « la transparence, l'ubiquité, et la connaissance totale et instantanée ». »² La photographie enregistre toutes les séquences de la guerre, des combats, et de leurs traces. D'immenses piles d'archives s'accumulent ainsi, tandis que la propagande occupe tout espace visible du public.

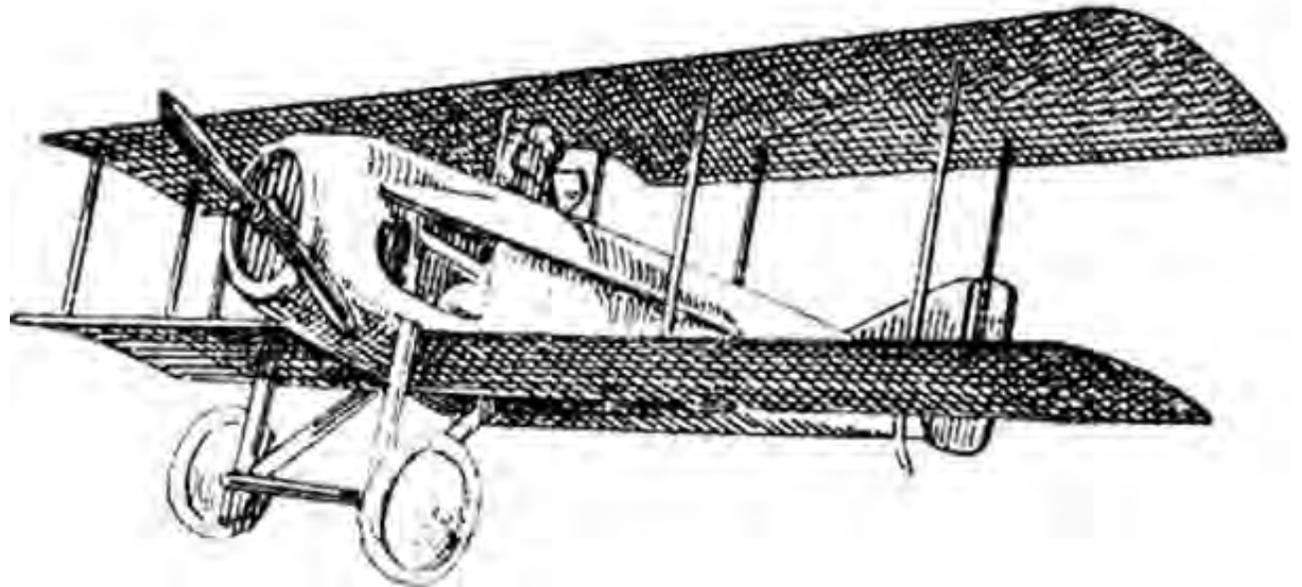
Henri Puget, rapporteur du Comité supérieur d'aménagement de la région parisienne parle ironiquement de la concentration d'entreprises dans la première ville de France : « *Quelle magnifique cible, cette région parisienne, avec ses nids d'usines, à 300 kilomètres de la frontière, et vers qui convergent les voies d'eau ! Par les belles nuits, l'Oise et la Marne, rubans de clarté diffuse, guident trop aisément le vol des avions de bombardement.* »³ Le lieutenant-colonel Paul Vauthier est soucieux de l'avenir d'une France menacée par le ciel. Il énumère quelques moyens de défense passive contre la menace aérienne, tels que les projecteurs, les obstacles de type ballon de barrage, et les « *moyens d'égarer l'attaque ennemie* » par l'émission de fumée, l'extinction des lumières ou au contraire le « *halo lumineux* » aveuglant, mais aussi la création de « *faux objectifs lumineux* ». Vauthier considère qu'il faut urgemment aménager le pays pour le préparer aux attaques aériennes,

et il en appelle aux architectes : « *Il est tout à fait incompréhensible que l'architecture civile croie encore qu'elle n'a rien à voir avec la défense du pays, bien qu'il soit clair pour tout homme au jugement non prévenu que toute grande ville pourra être et sera dans une guerre future l'objectif d'attaques aériennes.* »⁴ Vauthier soutient notamment la « *Ville radieuse* » de Le Corbusier qu'il considère comme seule type de ville potentiellement résistante à la guerre aérienne.

Louis Blériot
(1872-1936)



Ingénieur, industriel et aviateur français, il est le premier à réaliser un voyage touristique aérien lorsqu'il traverse la Manche en 1908 aux commandes de son monoplan. En France il est l'un des premiers industriels de l'aviation. Il est notamment le père du célèbre avion Spad.



Biplan Spad de Louis Blériot qui fait voler les premiers as du pilotage, 1918



«L'ennemi voit ta lumière masque la ! », Affiche de propagande allemande datant de la Deuxième guerre, pour obliger les civils à éteindre leurs lumières afin de ne pas aider les bombardiers ennemis à se repérer avec l'éclairage des habitations.

1. John L. Scott, Laszlo Moholy-Nagy, Gyorgy Kepes, « *A Bird's Eye* », note 42 p. 37. 2. Jean-louis Cohen, *Architecture en uniforme*, «L'épreuve de la guerre» p.10. 3. Henri Puget, «La région parisienne, Vers un Paris nouveau.» *Cahiers de la République des lettres, des sciences et des arts*, 1929, p.20 ; cité par le lieutenant Vauthier, *Le Danger aérien et l'avenir du pays*. Nancy-Paris-Strasbourg. Éditions Berger-Levrault, 1930, p.338. 4. M.A. Kojevnikov, *Voïna i Tekhnika*, n° 258, 268 et 278-279, 1926, cité par Vauthier, *Le Danger aérien*, note 1 p.213. 5. Lieutenant-colonel Vauthier, «L'urbanisme et l'architecture devant le danger aérien», 21 juin 1937. 6. «Blackout», «Civilian Defense Reference Number», *The Architectural Forum*, vol.LXXVI, n°1, janvier 1942, p.6

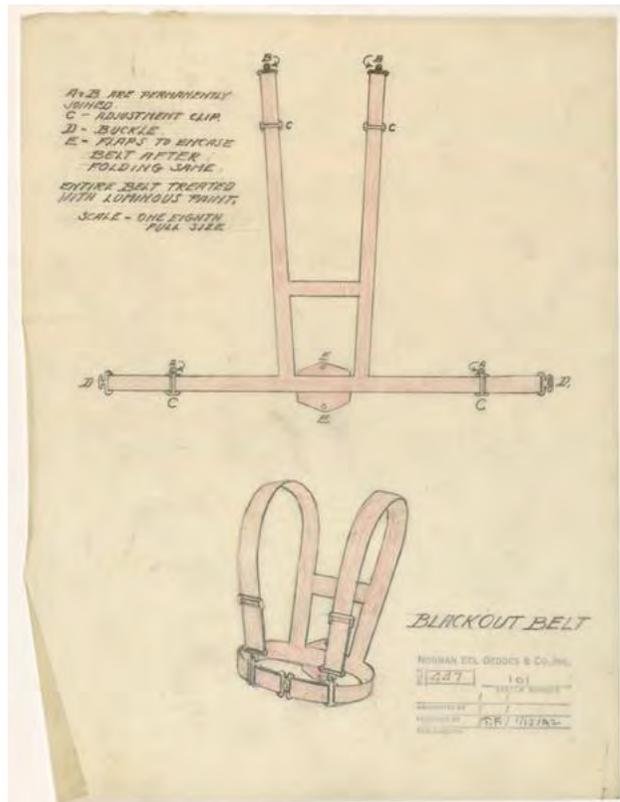
La résistance aux bombardements ennemis a ses limites. Petit à petit l'idée d'une dissimulation totale ou partielle des cibles de l'attaquant apparaît. Pour se cacher des raids diurnes, on parle de **camouflage**, et en ce qui concerne les raids nocturnes on parle de **black-out**. Une des stratégies de la défense passive est de jouer de l'ombre et de la lumière. Une des pratiques les plus courantes est l'obscurcissement des villes, appelé «*black-out*». C'est «*l'arme numéro un des civils américains dans leur défense passive contre les bombardiers ennemis. (...) L'objectif triple du black-out est 1/ d'obturer le dispositif lumineux lisible des quartiers, qui faciliterait le repérage des cibles spécifiques des raids ; 2/ de dissimuler l'identité des villes que les aviateurs ennemis pourraient utiliser comme panneaux indicateurs sur leur trajectoire vers des objectifs militaires ou industriels plus importants ; 3/ enfin, de décourager le bombardement au hasard des civils par des avions qui auraient raté leur cible et largueraient leurs bombes sur n'importe quelle activité visible avant de regagner leur base.*»⁶

Le black-out est une des formes les plus extrêmes du camouflage et de la recherche de l'invisibilité. Cette stratégie demande une grande discipline de la population. Chacun est appelé à ne pas laisser filtrer la lumière, à ne rien laisser s'échapper pouvant attirer le regard des aviateurs. Masquer ou supprimer les sources lumineuses devient un véritable enjeu architectural. Le marché des éléments obturant se développe : on aveugle les baies avec des panneaux de bois, des adhésifs, de la peinture ou des stores. Pour les bâtiments qui restent en fonction la nuit, des sas lumineux sont aménagés à l'entrée. L'éclairage public devient réglable et discret. De nombreux accessoires sont inventés pour permettre aux citoyens de

« *Contre le feu, il convient de diminuer la surface bâtie (...) et de séparer les constructions les unes des autres. Contre les explosifs, la diminution de surface bâtie est encore plus indiquée. De plus, il y a lieu d'isoler les fonctions (habitations, usines, circulations) afin qu'un même projectile n'ait pas plusieurs effets (d'où deux conditions : zoning, séparant les fonctions d'habitation, de commerce et d'industrie, et interdiction de construire en bordure des rues). Contre les gaz, il faut isoler les constructions et supprimer les rues couloirs et aussi disposer des lacs. » Quant aux abris aériens, ils seront construits avec des «*murailles distinctes de l'ossature*». ⁵*

trouver leur chemin dans le noir : Norman Bel Geddes, designer industriel américain, lance son projet de «*ceinture blackout*» en 1942 ; à Berlin on vend des fleurs phosphorescentes à agraffer sur sa veste.

La ville plongée dans le noir devient un véritable spectacle et une nouvelle inspiration pour les artistes. Bill Brandt, photographe anglais, raconte que «*la ville obscurcie éclairée par le seul clair de*



Plan et dessin en perspective de la «Blackout Belt» lumineuse pour assurer la sécurité des piétons dans les villes plongées dans le noir, de Norman Bel Geddes, 18 janvier 1942, crayon et crayon de couleur sur papier.

lune, était plus belle qu'elle l'était auparavant et qu'elle le sera après. Il était fascinant de marcher dans les rues désertes et de photographier des maisons que je connaissais bien, et qui avaient perdu leurs trois dimensions pour devenir plates comme des décors de théâtre peints. »¹. En France, Brassai publie ses photographies «*Paris de nuit*» en 1932.

Une entreprise de grande ampleur examine les édifices existants pour évaluer leur résistance aux attaques aériennes et les renforcer au mieux. Spécialiste de la protection aérienne, Charles Gibrin publie en 1936 *Défense passive organisée*. Il explique que la consolidation des caves est particulièrement importante, car ce sont de potentiels abris à travers toute la ville. En effet, pour se protéger des raids de la Luftwaffe, les sous-sols de Londres sont largement investis. Des abris collectifs sont construits en profondeur. Le métro de Londres est transformé en un réseau d'abris que la population rejoint dès que les sirènes retentissent. Le 27 septembre 1940, environ 80 stations de métro vont abriter jusqu'à 177.000 personnes, ce qui ne représente que 5 % de la population londonienne. Le cabinet de guerre de Winston Churchill est aussi enterré.

Avec le développement de l'aviation, la nouvelle préoccupation des militaires est de se cacher des vues du ciel. Le camouflage prend alors tout son sens et devient de grande ampleur.



«A Night in London», Bill Brandt, 1938

.....
¹. Nigel Warburton, dir., *Bill Brandt : Selected texts and bibliography*. Oxford, Clío Press, 1993, p.30

SE CACHER DES VUES DU CIEL

Le camouflage par brouillards artificiels :

Pour perturber la vision de l'ennemi, et masquer ses repères, des engins fumigènes sont mis en place aux endroits stratégiques. Rivages de mer, cours d'eau, confluent de rivières, carrefours de routes, bois, agglomérations ou encore constructions isolées, sont autant de repères clés des aviateurs.

Le rideau de fumée créé est un autre type de camouflage. La mise en marche des fumigènes doit tenir compte de la direction et de la force du vent. Pour faire croire à un phénomène naturel, la surface mise en fumée doit être suffisamment importante. La fumée obtenue doit être opaque et dense, et doit se répandre en 5 à 8 minutes, pour ensuite se diluer lentement. Les camoufleurs utilisent deux types de fumigènes : le premier pulvérise de la fumée froide à base de chlorures métalliques entre 25 et 60 mètres d'altitude (appareil Verdier), et le deuxième diffuse de la fumée chaude entre 125 et 200 mètres d'altitude (appareil Berger).



Troupes britanniques entrain de préparer un brouillard artificiel pour traverser le Rhin à couvert, 1945.



Vue aérienne du Grand Canal de Versailles, par ToucanWings, 2013

Masquer le Grand Canal de Versailles :

Le Grand Canal de Versailles est un repère clé pour l'aviation ennemie qui se dirige vers Paris. L'immense croix qui reflète en permanence de la lumière est très visible de loin. Or, le brouillard artificiel n'est pas une solution, car la densité des arbres empêche la fumée de se rependre, et elle se fixe au contraire en soulignant la croix. Pour camoufler le canal, des radeaux sont construits à partir de débris d'avions, puis recouverts de touffes d'herbes et de branchages. Un simple filet d'eau reste apparent comme s'il s'agissait d'un ruisseau sinueux.

3. L'ART DE TROMPER

a. Dissimuler ce qui est



Photographie d'un poste d'observation allemand à Lievin dans le Pas-de-Calais, Première Guerre.

« Le camouflage, ou la dissimulation protectrice, peut être défini comme la science tendant à déguiser ou cacher une cible pour l'ennemi, et comprenant toutes les méthodes pour le tromper quant à son emplacement, ses dimensions et sa finalité. » (Mayor Robert P. Breckenridge, Modern Camouflage, The New Science of protective Concealment, New York, Farrar & Rinehart, Inc., 1942, p.3)

OBSERVATOIRES

.....

Les camoufleurs ont une importante mission qui consiste à créer des postes d'observation à proximité de l'ennemi, permettant de voir sans être vu. Le guetteur qui se tient au poste d'observation doit pouvoir scruter les environs en toute sécurité. Pour cela, ils utilisent au mieux les éléments du paysage, car l'ennemi ne doit pas se rendre compte d'aucune modification. Ils repèrent ainsi les endroits où placer des observatoires, et les font fabriquer en atelier en fonction du contexte environnemental. Ils organisent ensuite la mise en place. Sous les tirs et les bombardements, les installations proches de l'ennemi sont particulièrement délicates. Les camoufleurs construisent aussi de nombreuses guérites : observatoires blindés et enterrés en partie et camouflés sur le

dessus, et des pylônes d'observation, de structure métallique et cachés dans les sapins, pour voir à longue distance et ainsi guider les tirs d'artillerie.

Tous les obstacles présents sur le terrain sont susceptibles de servir d'observatoire : bâtiments en ruines, cheminées, cadavres, meules de foin, etc. On profite du paysage existant pour installer, par exemple, un poste d'écoute et d'observation dans un faux cadavre de cheval, près des lignes ennemies. On pose aussi des mannequins dans les tranchées pour donner l'illusion d'une vague d'assaut, l'ennemi surpris déclenche alors des tirs de mitrailleuses qui sont ainsi repérés.

PRISE EN COMPTE DU TERRAIN :

.....

Les camoufleurs profitent au mieux des accidents naturels du terrain. Suivant la nature du sol et les éléments en place dans le secteur, on adopte un type de dissimulation plutôt qu'un autre. Une pièce d'artillerie placée à l'orée d'un bois sera camouflée d'un épaissement artificiel du bois, des casemates proches d'un village en ruines sont recouvertes par les pierres du village, mottes de gazon ou herbes sèches suivant la saison ou encore fausses collines. Les changements de saison obligent à transformer les camouflages. Le principe de base étant de s'adapter au terrain sans en modifier la forme ou l'aspect habituel.

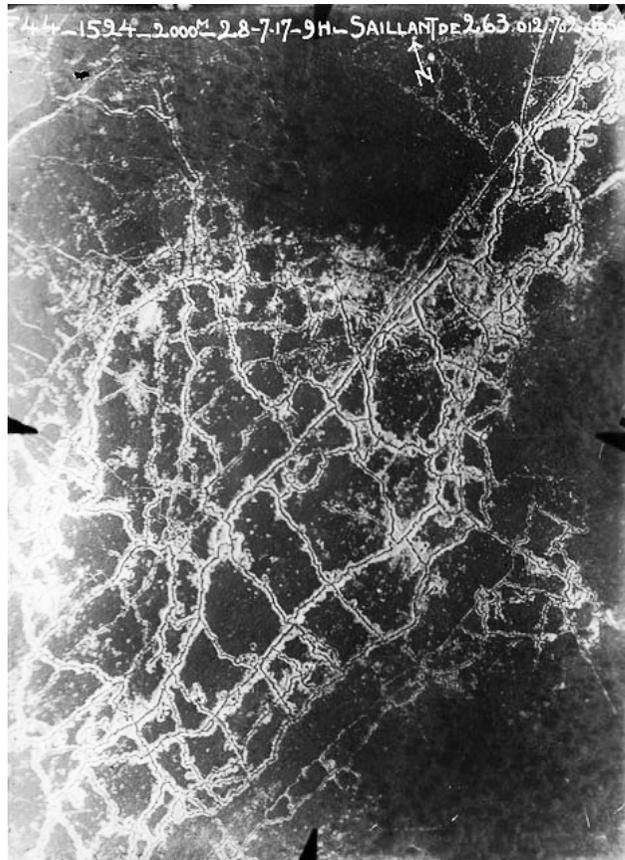
Les photographes du Service photographique des armées testent l'efficacité des installations camouflées entre 500 m et 1000m d'altitude. Les mauvais camouflages décelés sont ainsi améliorés. L'importance du camouflage grandit en même temps que l'investigation aérienne et la photographie progressent.

Cette démarche de prise en compte du terrain tient de la démarche de l'architecte qui analyse le contexte dans lequel son projet s'implante. C'est une des raisons pour lesquelles les architectes intègrent la section camouflage.



Photographie du Q.G. de l'armée française camouflé, sur le front Nord, par Paul Castelnuau, le 5 septembre 1917.

DIFFICULTÉ DE L'OMBRE :



Vue verticale des tranchées du saillant de la côte 263, le 28 juillet 1917, à une Altitude de prise de vue de 2000 m, photographie de Charles Chanaron de l'Escadrille F 44.

Les tranchées sont très visibles depuis les airs parce qu'elles forment une ombre. L'ombre est un des éléments les plus durs à camoufler. En soulignant son contour, l'ombre trahit un élément caché. Le soleil complexifie la difficulté du ca-

mouflage de l'ombre par sa position en constante évolution. Il modifie en permanence l'ombre portée et l'ombre propre d'un objet. Les surfaces planes sont de loin les plus complexes à gérer. Les plaines de Belgique, sur le front des Flandres en 1917 nécessitent des milliers de mètres carrés de filets de raphia (Les sous-sols envahis par l'eau empêchent de creuser). En fait, il n'y a qu'un relief irrégulier qui par ses propres ombres peut en cacher d'autres.

Le camouflage est lié à une réflexion sur notre perception de la lumière et les ombres. L'objectif n'est finalement pas tant de dissimuler des objets (ponts, réservoirs, etc.) mais plutôt de déformer suffisamment leur image afin que les pilotes soient momentanément troublés, ce qui peut suffire à leur faire manquer leur cible.

Georges Mouveau, décorateur de théâtre est à l'origine des filets revêtus de raphia. Ils sont maniables, solides, et permettent de surélever le terrain de 4 à 5 mètres sans créer d'ombres portées. Dessous, on dissimule des batteries entières. Pour renforcer l'illusion, des vaches en bois sont parfois placées sur le filet, et chaque soir, des hommes les déplacent pour les rendre plus vivantes.

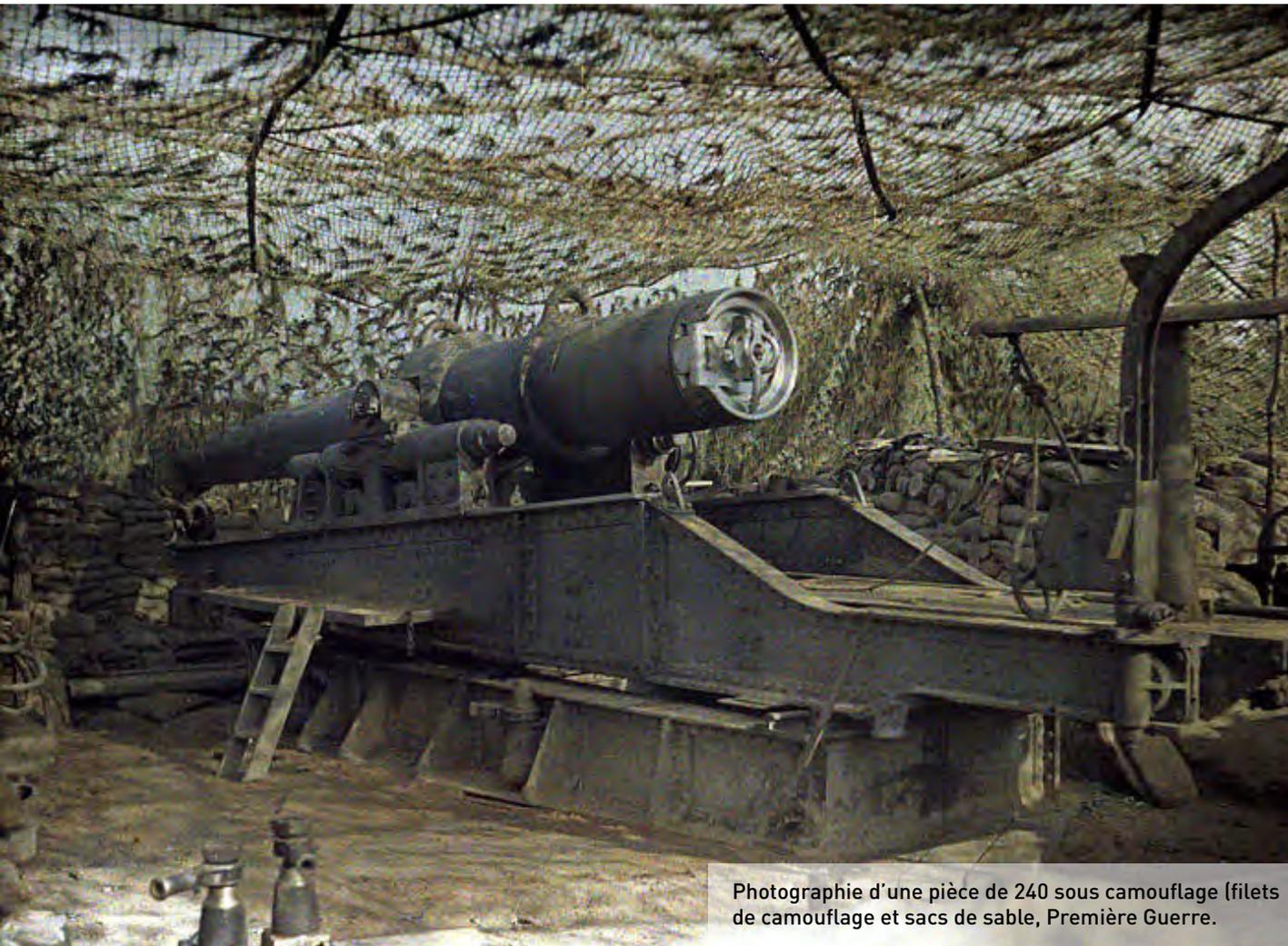
Pour dissimuler le matériel, on fabrique des toiles peintes et des filets de raphia. Ils sont notamment employés pour cacher des travaux de camouflage effectués sur le front. Le camouflage varie suivant que l'objet est repérable des airs ou du sol, mais aussi en fonction du terrain et du climat. Lorsqu'il neige par exemple, on utilise des bâches blanches et on répand de la chaux sur les pistes.

Les toiles peintes, par leur opacité et leur lissage, dessinent des masses planes. Elles ne peuvent donc être utilisées efficacement que lorsque l'angle de vision est fixe et que la lumière est fixe. Mais les camoufleurs retournent le problème et se servent des toiles pour faire des trous d'obus factices. La toile trouée en son centre, puis tendue, crée une ombre propre qui simule parfaitement le trou d'obus.

La Section camouflage étudie des principes tels que : la valeur des tons ou teintes sur plaques photographiques, la forme et le relief, les ombres propres et portées, les notions d'éclairement et de réflexion, etc. Ils écrivent l'ouvrage Instruction sur le camouflage dans lequel ils mettent en valeur les moyens naturels qui permettent de réduire les dépenses. La peinture directe et le sertissage à traits noirs sont proscrits. En fait, vue du ciel, la couleur est de moindre intérêt puisque c'est l'ombre portée qui rend un objet détectable.

Vue aérienne du Fort de Douaumont, le paysage alentour est totalement retournée par les bombardements, le fort étant une des cibles privilégiées des Allemands. Malgré son recouvrement irrégulier en béton pour le camouflé, les tranchées qui l'entourent le rend visible de loin. 10 octobre 1916.





Photographie d'une pièce de 240 sous camouflage (filets de camouflage et sacs de sable, Première Guerre.

DISSIMULATION DES VOIES DE COMMUNICATION :

.....

Les routes d'intérêt stratégique sont aussi camouflées par des toiles peintes et des filets de raphia. Aux endroits les plus importants, des panneaux sont placés de sorte à masquer, de jour comme de nuit, les allers-retours des troupes et des convois. Ces panneaux empêchent l'ennemi de tirer à vue. Suivant l'angle de vision des ennemis, les panneaux sont orientés plus ou moins perpendiculairement à la route. L'écartement entre les panneaux varie aussi en fonction de l'angle de vision ennemi.

« La route qui longeait le fleuve à l'Ouest était dominée par les Autrichiens. Depuis leurs montagnes, ils voyaient tout ce qui s'y passait et de leurs tirs la prenaient en enfilade. On installa des écrans de raphia perpendiculaires à la route et à faible distance les uns des autres. (...) Ainsi, les convois et les troupes purent circuler là-dessous sans être repérés et les Autrichiens, ne tirant plus qu'à l'aveuglette, firent peu de dégâts. » Routes, ponts, canaux, écluses, voies ferrées sont camouflés de la même manière.¹

.....

1. Berthold-Mahn, dessinateur et illustrateur français, cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p.85. **2.** Pierre Loti, *L'Horreur allemande*, Paris, Calmann-Lévy, 1918, p.36-37

Pierre Loti découvre la ville de Noyon en 1917, entièrement camouflée par les Français : «Le plus imprévu m'attendait dans les quartiers où de hauts et frêles décors de théâtre venaient d'être partout montés. (...) Une quantité de perches, comme des mâtures de navires, consolidées par des haubans d'acier, soutiennent des portants en toiles légères presque transparentes, où sont figurés des rochers ou bien des verdure ; à quelques mètres au-dessus des ruines se balancent aussi au vent des séries de bandes d'air (comme on dit au théâtre) où l'on peint des arbres, des pierres, de vertes prairies, des choses qui, si haut perchées, font l'effet d'un défi au sens commun. Et les souffles d'orage qui se lèvent commencent d'ailleurs de tourmenter plus qu'il ne faudrait ces espèces de grandes mousselines peinturlurées... Enfantillage, dirait-on à première vue, ou bien démente ? Eh bien pas du tout ; ces décors ont été brossés avec science par des professionnels de nos théâtres, gens habiles à produire des illusions, à troubler des perspectives, gens qui depuis la guerre sont devenus des camoufleurs. Et c'est une très utile et ingénieuse mesure de prudence, pour protéger autant que possible nos chers soldats ; c'est combiné contre les Boches qui regardent ça avec leurs longues vues, et qui alors n'y comprennent plus rien, ne savent plus où tirer. »²

Pierre Loti
(1850-1923)



Officier de la marine et écrivain français, Pierre Loti est l'auteur de nombreux romans à caractère autobiographiques. En 1891 il est élu à l'Académie française. En 1914, il se porte volontaire pour réintégrer la marine mais celle-ci refuse en raison de son âge. Il se tourne donc vers l'armée de terre et rejoint les états-généraux des armées du Centre et des armées de l'Est.



Photographie d'une voie de chemin de fer camouflée, photographie du lieutenant Rose de la 7e Compagnie du 16e Régiment d'infanterie par Landwehr Prussien, dans les environs de Caronne, 1916.

DISSIMULER LES VILLES ET LES USINES :

.....

Les populations de certains villages exposés aux tirs ennemis peuvent, grâce au camouflage, reprendre leurs activités sans risquer leur vie. Jean-Louis Vaudoier décrit en 1917 un village camouflé : «On l'a donc enveloppé, pour le protéger, de hautes et nombreuses bandes de toile. Une toile grise, pareille à la toile dont on fait les sacs à pommes de terre. Elle a la teinte du crépi des maisons, de la terre des routes, la teinte de la poussière (...). Ces lés malicieux et légers courent d'une maison à l'autre, cachent le verger où le fantassin fait sécher ses hardes, unissent l'école à la ferme, masquent le point montant où le camion halète et change de vitesse. Au-dessus des routes, tous les trente mètres, ils élèvent des arcs de triomphe presque arachnéens (...). Trente femmes, quinze vieillards et quinze enfants vivent sous la protection des camouflages, effectuant les travaux des champs, menant les vaches à l'abreuvoir, allant à l'école...»¹

.....

1. *L'Opinion*, Jean-Louis Vaudoier, article du 11 août 1917. **2.** Charles Galliet, cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p. 87.



Avion Messerschmitt Me262 devant le hangar de montage final Stauffen sous les filets-usine, à Kuno 1, près de Leipheim en Bavière sous les bois, Deuxième Guerre.



b. Exhiber ce qui n'est pas : développement de la science des leurre

Pour abuser l'ennemi et détourner son attention, les camoufleurs fabriquent des têtes de soldats avec du carton peint ou du papier mâché peint. Brandies au-dessus de la tranchée, toutes ces têtes qui dépassent font réagir le guetteur ennemi qui révèle ainsi sa position. Dans les nuages de poussière et la fumée des combats, ces silhouettes, brusquement dressées, donnent réellement l'illusion d'une attaque.

Pour fabriquer ce type de leurre, les sculpteurs comme Henri Bouchard sont appelés.

En juin 1917, sur la crête de Messine, la 46e division anglaise brandit 300 silhouettes en carton, fabriquées à Amiens. Les Allemands aussi se servent de ce stratagème. Charles Galliet raconte l'attaque des 4 et 5 novembre 1917 : « *Nous découvriâmes soudain, une tranchée à l'orée d'un bois, des casques émergeant. Rien ne répondit à notre tir, c'était étrange ! (...) Stupéfaction : la tranchée n'était occupée que par des mannequins grossiers coiffés du casque allemand, vieille ruse de guerre d'autrefois à laquelle nous étions loin de penser.* »² Lorsqu'il n'y avait pas de mannequins, les Français agitaient leur casque sur leur baïonnette pour provoquer l'ennemi.

Une autre façon de tromper l'ennemi, est de lui faire repérer de fausses positions en déplaçant ses repères. Pour cela, de faux moulins, de faux

terrains d'aviation, ou encore de fausses gares sont mis en place. En 1917, au Chemin des Dames, la chapelle de la Bove a été démolie en une nuit et reconstruite à l'identique plus loin. L'artillerie allemande a été déroutée pendant 48 heures ! Jean-Baptiste Rousselet, artiste camoufleur, fait construire les jardins de Shéhérazade dans l'Argonne, et un village d'Andalousie en Alsace. Pour lui « il s'agit tout simplement de retourner le paysage ». Il fait aussi poser un décor qui laisse croire aux Allemands qu'ils sont dans des lignes françaises. Ceux-ci ont attaqué leurs réserves et atteignent le Rhin en croyant foncer vers Paris.

Bien qu'intelligente et peu agressive, la science des leurre conduit parfois à certaines ruses à la limite de l'acceptable. C'est le cas notamment de l'attaque allemande menée par un bataillon entièrement équipé de brassards de la Croix-Rouge, profitant de l'interdiction de tir sur les infirmiers. Procédé particulièrement écœurant...



Têtes en papier-mâché fabriquées par les camoufleurs, à l'école de camouflage de l'armée britannique, Première guerre mondiale, photographie conservée à l'Imperial War Museum.

LES FAUX ARBRES :



Premier faux arbre construit. Arbre observatoire en acier et tôle peinte à Arman-court (Somme) en mars 1915, photographie de Louis Danton, conservée au Musée de l'Armée à Paris.

Les premières lignes situées dans des secteurs boisés où les arbres sont assez gros et droits, plutôt hauts et ébranchés par les tirs, sont les pièces idéales à reproduire et à remplacer par de faux arbres-observatoires. C'est l'artillerie sur

2500th ac
50th D^{ist}

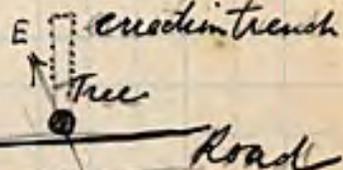
very old
grey & Indian red

Trans 150⁺

N. 11. C. 3 1/2 x 3/4.
on the road
to Kierstrack &
Kimmel.

15 high
20 thick

55



Tunnel
15' approach

6 sacks of Raffia & emer
open position
Major Johnston

drawing



To be photographed from the
point of view in the evening
① after having its branches
cut.

16' high
20" thick

erection in rear.



«Erecting a Camouflage Tree» (Installation d'un arbre de camouflage),
peinture de Leon Underwood, 1919, Imperial War Museum.

place qui renseigne les camoufleurs et les appelle. Pour rejoindre le front, le peintre camoufleur muni d'un laissez-passer, est modestement armé d'un pistolet automatique et de quelques grenades. Il dessine ensuite l'arbre de tous les côtés avec ses déchirures, les caractéristiques du relief et des couleurs de l'écorce. Il relève aussi les dimensions de l'arbre. Il doit surtout travailler avec précisions les détails qui se trouvent face à l'ennemi. Souvent, le camoufleur doit ramper dans le «no man's land» de nuit, pour tourner le dos aux lignes ennemies et compléter ses dessins. Les opérations de relevé et d'installation sont périlleuses et certains camoufleurs y laissent leur peau.

À partir des croquis, les ouvriers construisent l'arbre. L'écorce est taillée dans de la tôle ordinaire et vient recouvrir les pièces blindées. On superpose ces plaques jusqu'à obtenir le diamètre de l'arbre réel. L'essentiel étant de rendre au mieux l'illusion. Une fois l'arbre construit, on le démonte pour le transporter et le remonter sur le front. L'opération doit être réalisée en une seule nuit, à l'abri d'une toile dissimulatrice. Le faux arbre est allongé perpendiculairement à la ligne de front, au pied du vrai arbre. Le faux arbre est ensuite redressé contre le vrai arbre et fixé sur un socle en tôle d'acier. Le vrai arbre est scié à la base puis couché à la place du faux arbre. Pendant son sciage, le canon tire pour masquer le bruit. Le lendemain, les points de repère de l'adversaire sont inchangés. Le nouvel arbre est comme une cheminée au sommet de laquelle on accède à l'aide d'une échelle. Un ou plusieurs observateurs y prennent place pour scruter l'ennemi et éventuellement tirer. Une ligne téléphonique est

1. Le comafleur Forain, cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p.87.

aussi installée. Les troncs trop étroits pour laisser passer un homme sont équipés d'un périscope.

Le premier arbre-observatoire a été dressé le 16 mai 1915 dans la Somme, sous la direction de

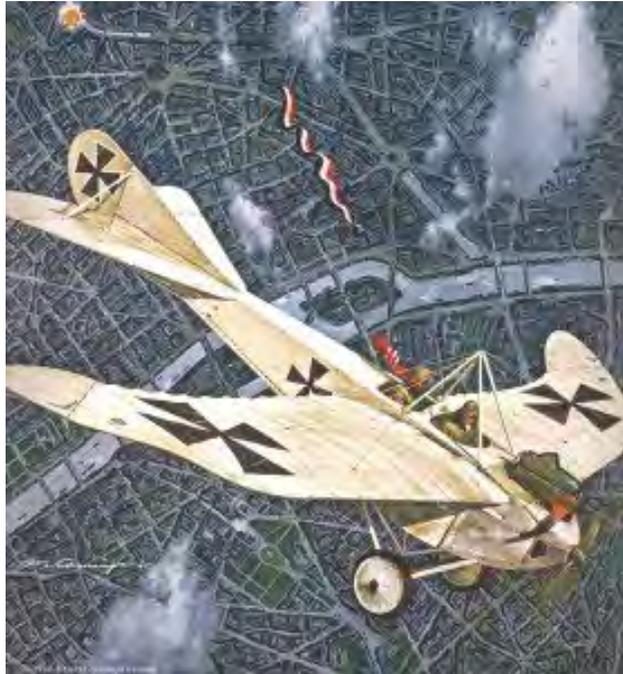
Guirand de Scévola avec les camoufleurs Forain, Émile Bertin, et d'autres encore. Ce n'est qu'au printemps 1918, les Allemands repoussent les Français dans le Pas-de-Calais et découvrent les arbres et leurs secrets.

Forain raconte cette installation : « On le transporta jusqu'à l'endroit dans le plus grand silence... On sciait le véritable et on érigeait son portrait à sa place... Il y eut un moment dangereux pour l'équipe. Une fusée éclairante et les hommes en vue ne pouvant faire un mouvement. Quelques coups de fusil et puis l'obscurité et on achevait de boulonner l'arbre. Et à l'aube, rien n'était changé dans le paysage. Mais on pouvait grimper dans l'un des arbres et plonger dans les tranchées ennemies. »¹



Photographie d'un poste d'écoute et d'observation dans un faux cadavre de cheval. Installé de nuit à la place d'un vrai cadavre, près des lignes ennemies. Photographie parue dans *Le Miroir*, n°220, 10 février 1918.

FAUX PARIS :



Dessin d'un aviateur allemand aux commandes d'un Tarben survolant Paris, par Emmanuelle Cronier dans *Capital cities at war*, vol. 2, Jay Winter et Jean-Louis Robert, Cambridge University Press, 2007.

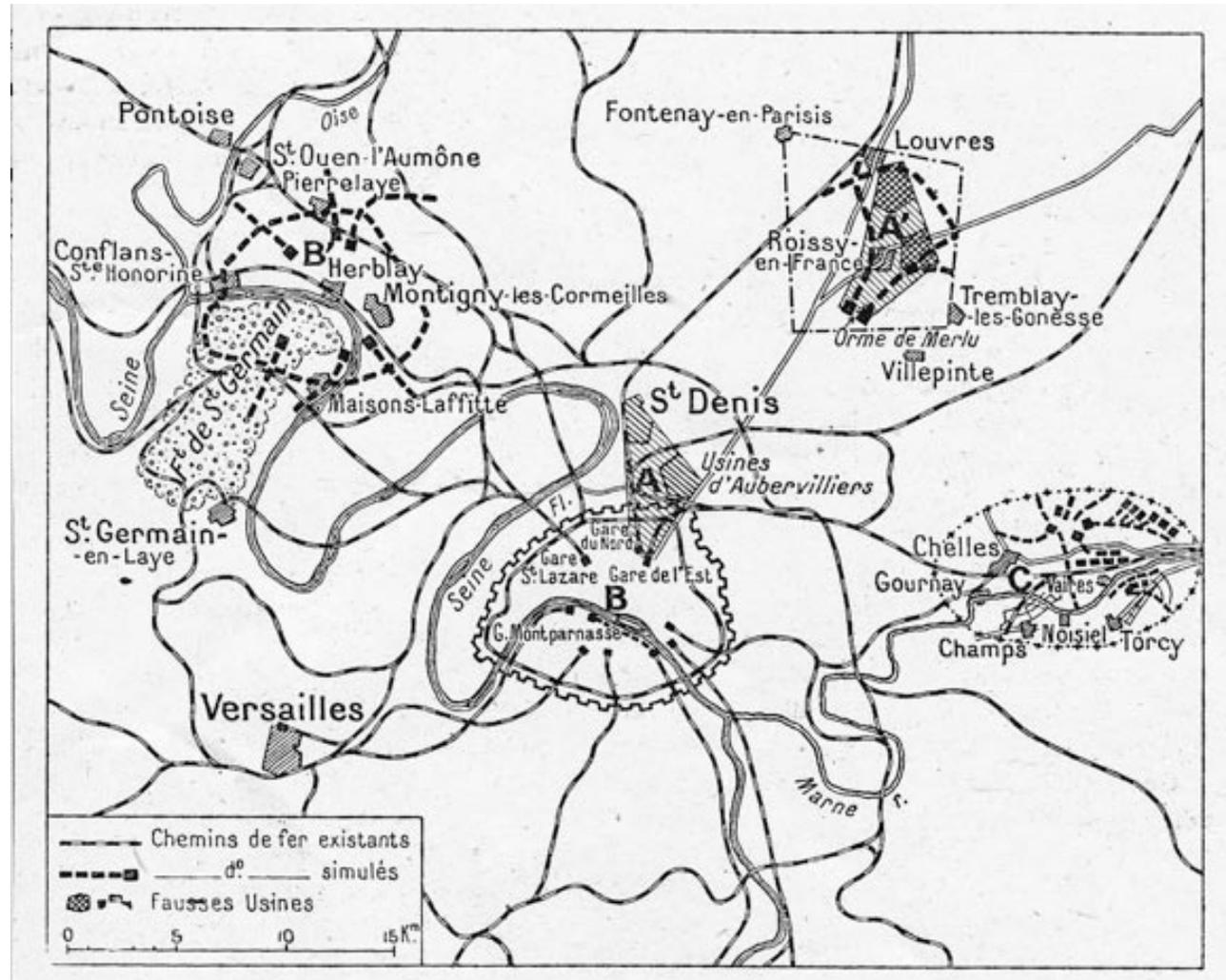
Au cours de la Première Guerre mondiale, le rôle des camoufleurs est essentiellement à la dissimulation des troupes et de leur équipement sur le front ou à son arrière immédiat. À l'exception du « faux-Paris » créé en 1918 pour leurrer les zeppelins qui bombardent de nuit.

La DCA (Défense Contre Aéronefs) est responsable de la protection de Paris face au danger des bombardements aériens. L'agglomération parisienne est entourée de projecteurs et de ballons

de barrage. Le ciel est surveillé en permanence. Du sommet de la Tour Eiffel et de Montmartre, des postes d'observation travaillent du matin au soir. Des escadrilles de reconnaissance scrutent aussi le ciel. Les avions allemands qui franchissent les lignes de combat sont immédiatement signalés à la DCA. Une batterie contre-aéronefs, un auto-canon et un aérodrome d'avions de chasse sont

mis en place près du Bourget.

Jusqu'en 1917, la capitale échappe aux bombardements. Mais à partir de 1917, les progrès de l'aéronautique allemande commencent à faire souffrir Paris. La DCA étant d'une grande efficacité, les Allemands privilégient les attaques de nuit, moins risquées. Germe alors l'idée de « créer



Plan du faux Paris, paru dans *Le Figaro* le 8 novembre 2011 par Benjamin Ferran

de toutes pièces des objectifs simulés, destinés à tromper l'ennemi et à lui faire bombarder des points sur lesquels les dommages ne sont pas à craindre ». C'est à ce moment-là, que l'idée de créer un faux Paris émerge. La fausse ville est en partie réalisée. Trois emplacements autour de Paris sont choisis pour mettre en place ces faux objectifs :

- le premier projet est au Nord-Est dans la région de l'Orme de Morlu. L'agglomération de Saint-Denis, les usines d'Aubervilliers et les gares de l'Est et du Nord y sont transposées.

- Le deuxième projet est au Nord-Ouest au niveau de Saint-Germain-en-Laye, dans la boucle de la Seine. On y transpose Paris.

- Le troisième projet est à l'Est, à Vaires, de part et d'autre de la Marne. On y simule une agglomération importante d'usines fictives.

L'illusion de ces fausses agglomérations est donnée principalement par un jeu d'éclairages. On y associe aussi des barrages de ballons et des postes de DCA pour faire croire à des zones importantes. Fernand Jacopozzi, ingénieur électricien célèbre pour l'éclairage des grands magasins, est choisi pour compléter les fausses constructions de jeux de lumière. Un éclairage intermittent donne l'impression que la gare est en activité. Des trains à quai et en marche avec des morceaux de voies et des signaux renforcent l'illusion. Des toiles posées au sol forment les fausses voies. Le plan de la gare reproduit exactement celui de la gare de l'Est (même orientation, même surface couverte). De fausses usines sont créées sur un modèle unique pour faciliter une fabrication rapide. De la vapeur artificielle s'en échappe pour les rendre

vivantes. Et pour faire croire au fonctionnement des fourneaux, des lampes blanches, jaunes et rouges, éclairent les vapeurs alternativement. Les bâtiments bas sont simulés à l'aide de toiles tendues, peintes, translucides, pour imiter les ouvertures zénithales poussiéreuses des usines. Lorsque l'alerte au bombardement retenti, le site s'illumine d'un éclairage normal, puis bascule en éclairage réduit, pour faire croire à l'ennemi que l'installation a reçu l'ordre d'alerte, mais a éteint trop tard. Le premier site de l'Orme de Morlu est achevé en septembre 1918 tandis que les deux autres sont encore en construction. L'Armistice du 11 novembre 1918 vient interrompre ces projets de grande ampleur qui n'auront jamais l'occasion de faire leurs preuves.



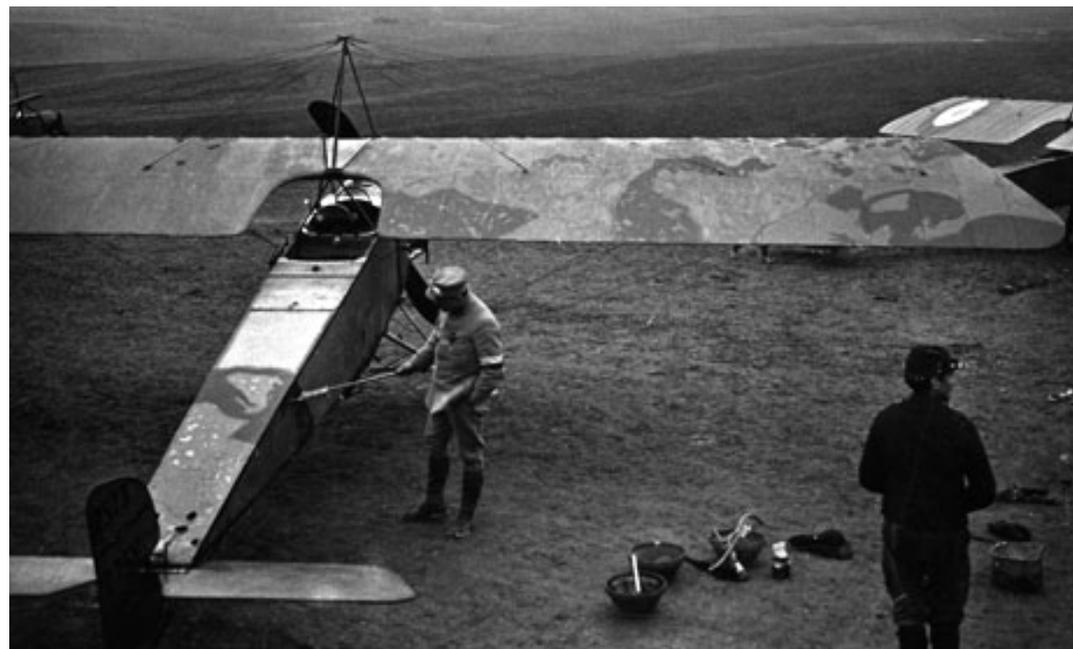
Photographie du quai simulé de la gare de l'Est, à l'Orme de Morlu, en 1918.

4. LE CAMOUFLAGE SE RÉPAND À TOUS LES HORIZONS

a. Le camouflage de l'aviation et de la marine

Le camouflage est une stratégie essentiellement utilisée pour la dissimulation des forces terrestres qui sont observées depuis les airs. Mais petit à petit on se met à peindre les avions et les navires, pour les soustraire eux aussi des vues de l'ennemi.

Les Anglais sont les premiers à tenter de camoufler leurs avions. Dès 1907 ils commencent à masquer leurs aéroplanes. En 1914, ils peignent leurs avions en mat et recouvrent leur fuselage de motifs bariolés qui déstructurent totalement la forme. Les Français mettent au point un type de camouflage bien différent. En effet, l'avion est camouflé distinctement entre la partie du dessous et la partie du dessus. Le dessous de l'avion est visible du sol et doit se fondre avec le ciel par tous les temps, du ciel nuageux au ciel ensoleillé, de nuit comme de jour. On peint cette partie de l'avion en blanc, gris pâle, turquoise, ou bleu-vert pâle. S'il opère de nuit on la peint en noir mat. Le dessus de l'avion est au contraire visible du ciel, et donc doit se fondre avec le sol. On peint donc cette partie d'une teinte verdâtre bariolée. En revanche si l'avion survole la mer une couleur unie et foncée est requise.



Photographie de Guirand de Scévola entrain de camoufler l'avion du sergent Marius Lacrouze sur le terrain de Treux, dans la Somme. Photographie du mécanicien Joseph Lecou mécanicien de l'escadrille MS 23, Première Guerre.

Côté allemand, le même type de camouflage est employé sur les avions, à la différence que les Allemands empruntent le style pointilliste pour briser la silhouette des avions. Leur bariolage est si prononcé qu'on surnomme leurs escadrilles «Zirkus» comparées à des arlequins.

Sur la mer, les navires de guerre ne peuvent pas être rendus invisibles. Pourtant, ils sont de plus en plus menacés par la puissance sous-marine allemande. On tente donc de modifier

leur aspect et de briser leur masse pour ralentir l'ennemi dans leur identification.

Les coques des navires sont peintes de larges surfaces de tons contrastés. Des couleurs très claires (blanc) sont juxtaposées à des couleurs très foncées (bleu-noir). Parfois des couleurs vives sont insérées.

En éclaircissant la cheminée, celle-ci est rendue plus visible et attire l'œil de l'observateur.

Cet effet donne l'impression que le centre de gravité se trouve au niveau de la cheminée et le navire paraît ainsi plus petit qu'il ne l'est réellement. Les camoufleurs désaxent aussi les mâts, changent l'inclinaison des cheminées, ou en ajoutent des fausses. L'armement est aussi masqué pour mieux désabuser l'ennemi. Suivant le climat et la couleur du ciel, l'effet d'optique fonctionne plus ou moins bien. En méditerranée, la lumière étant trop forte, ce genre de camouflage est inefficace. Les navires sont donc peints de couleur unie blanc cassé ou gris.

Certains bateaux sont équipés de fumigènes pour créer un brouillard artificiel et s'échapper de la vue de l'ennemi.

Les artistes français travaillent sur le camouflage des navires main dans la main avec les artistes britanniques. Ils échangent en permanence leurs méthodes mises au point. Le peintre et illustrateur Pierre Gatier, ami de Francis Picabia, contribue à ces recherches. Il raconte dans ses *Notes sur le camouflage des navires* : « En 1916, la guerre sous-marine faisait rage. Les convois maritimes étaient la cible privilégiée des U-Boot de la marine allemande. Les flottes de commerce alliées fondaient à vue d'œil, à tel point que le ravitaillement de l'Angleterre se trouvait menacé, ainsi que son moral. »

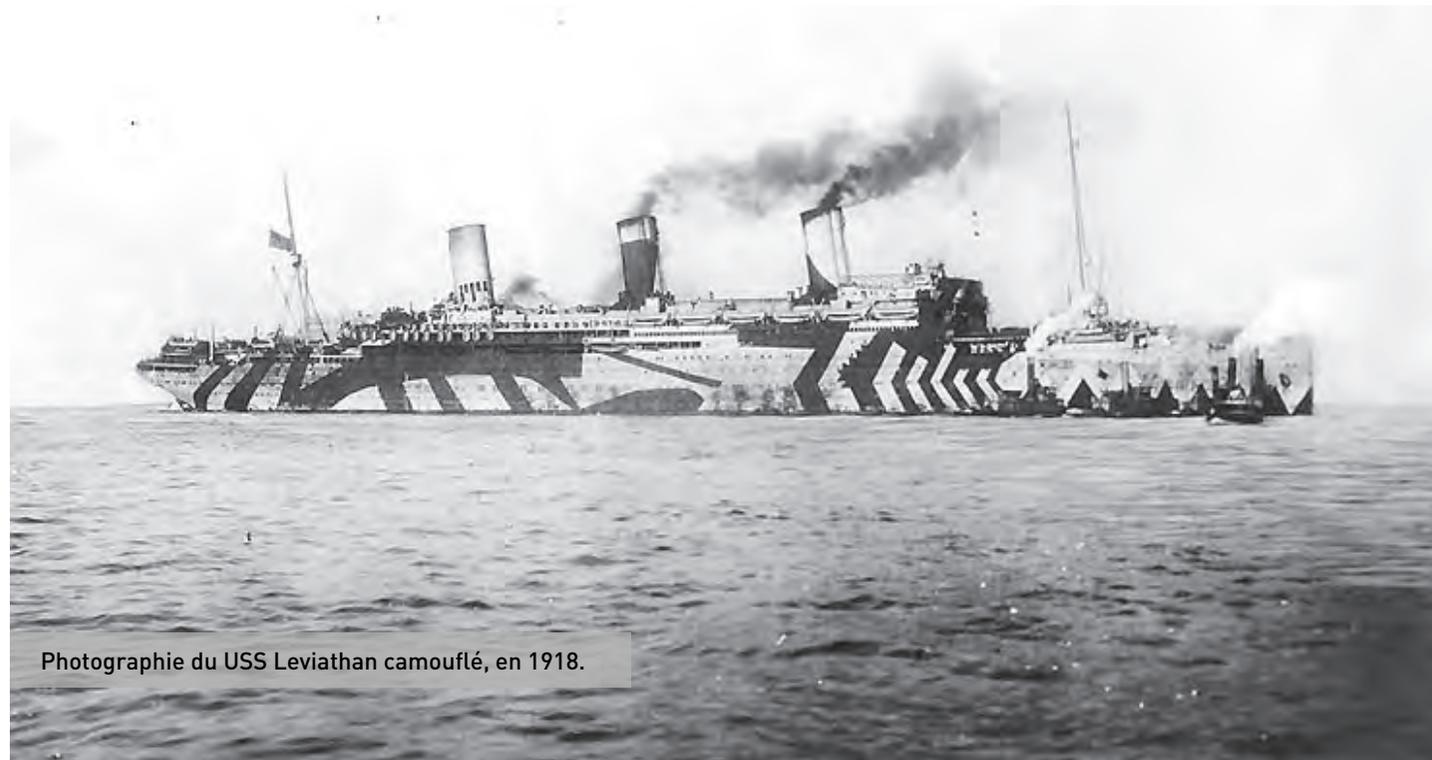
La marine Anglaise crée une section de camouflage maritime pour protéger les navires de guerre, mais aussi la marine marchande. Une

quinzaine de peintres formés auprès des Français se mettent au travail à la Royal Academy of Art de Londres. En avril 1917, Cecil King et Norman Wilkinson, peintres de la marine et de l'armée de terre, sont appelés à mettre en place un camouflage efficace. Wilkinson conçoit la «*Dazzle Painting*» (peinture éblouissante), une peinture qui déstructure totalement l'objet qu'elle recouvre.

La Royal Navy met au point des bateaux qui ont la même apparence à l'avant et à l'arrière, de sorte que même à courte distance leur direction est impossible à déterminer. L'utilisation du pétrole comme combustible participe au stratagème, car le panache de fumée n'existe plus. Les Anglais inventent aussi des chalutiers dont la coque dissimule un second navire armé jusqu'aux dents pour chasser les sous-marins allemands Q-Boats. Les Anglais n'ont jamais été démasqués par les Allemands qui y ont laissé tous leurs hommes.

Aucun survivant n'a pu raconter les combats.

Les résultats concluants poussent la marine française à exploiter la méthode anglaise et à l'appliquer aux navires de commerce. Chercher l'invisibilité n'a pas de sens pour des navires dont la silhouette se décroche en permanence de l'écran du ciel. Le seul subterfuge envisageable est de faire confondre à l'ennemi l'avant et l'arrière des bateaux pour tromper sur le cap. L'idée est de compliquer la tâche des sous-marins allemands qui s'appêtent à lancer une torpille et qui se mettent à hésiter sur la taille du bateau, sa nature et sa direction. Pierre Gatier écrit dans ses *Notes sur le camouflage des navires* : « On reconut bien vite que la visibilité d'un navire sur la mer ne dépend pas entièrement de la peinture qui le recouvre, mais de son éclairage... On a constaté que si un navire est peint par éléments de différentes couleurs contrastantes, l'œil est



Photographie du USS Leviathan camouflé, en 1918.

.....
1. Le comafleur Forain, cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p.87.

attiré plus particulièrement par certaines oppositions de valeurs. Par contre, certaines parties du navire échappent presque complètement à l'œil qui ne peut s'accommoder de certains contrastes. Le but que l'on se propose, faute de mieux, est donc de tromper l'ennemi sur le cap, sur les dimensions et les distances de navires. Grâce à certains contrastes étudiés selon des lois connues, on est arrivé, dans une certaine mesure souvent très appréciable, à renverser le jeu naturel des ombres qui, instinctivement, renseignent sur la route suivie. »¹

Troubler la vision de l'ennemi suffit parfois à échapper aux tirs des sous-marins qui ne peuvent rester en surface que quelques instants. Triangles, zébrures, zigzags recouvrent les navires. Ces formes géométriques ont peut-être une origine cubiste, mais elles suivent surtout la forme de la coque des bateaux.

En 1918, l'atelier de camouflage maritime se trouve au premier étage du Jeu de Paume, un atelier prêté par le ministère des Beaux-Arts. Ronsin, peintre de décors de théâtre, fait partie des fondateurs de la section camouflage de l'armée de terre, et rejoint la marine. Ronsin, Gatier, ou encore Sandy-Hook, sont chargés d'imaginer et de proposer des motifs à peindre sur différents types de bateaux. Sandy-Hook est surnommé le « portraitiste de navires ». Il est le maître du camouflage des bateaux. Il en a travesti dix-huit et aucun n'a été touché par une torpille.

Souvent, les patrouilleurs sont transformés de sorte que leur aspect fasse croire à un bateau pacifique pour mieux approcher les sous-marins, et inversement, les navires marchands prennent des allures de guerriers. Pierre Gatier raconte :

« Nous recevions de toutes les compagnies de navigation, de toutes les escadres, de toutes les patrouilles, les silhouettes des navires à traiter sous forme de plans cotés représentant un profil, une vue avant et une vue arrière des navires à camoufler. »² À partir des plans, des coupes et des élévations des bateaux, les modélistes de la section camouflage réalisent des maquettes en bois. Les modèles réduits permettaient de vérifier l'efficacité du procédé.

Le résultat est si probant que l'Italie, le Portugal et le Brésil adoptent à leur tour les méthodes franco-britanniques.

Après la guerre, la section de camouflage de la marine est dissoute, et les peintres comme Gatier reprennent leurs activités. Gatier, passionné par la question de la perception des formes et des couleurs continue de travailler sur le sujet.

Pierre Gatier : « Ce petit modèle était placé sur une plaque tournante à l'extrémité d'une longue table figurant le niveau de la mer, avec un éclairage à la demande, lumière violente ou tamisée. À l'autre extrémité de la table, un périscope de tranchée permettait de se placer dans les conditions d'observation d'un sous-marin inspectant la mer. On étudia en tous sens ce modèle. On cherchait les coïncidences possibles entre les ombres et leurs exagérations feintes pour tâcher de modifier sensiblement l'aspect du cap pris par le navire. On exécutait ensuite ces modifications sur la petite coque. On l'observait à nouveau, et si le résultat était concluant, on passait au tracé des grands plans qui étaient envoyés ensuite aux services compétents pour exécution. Ils revenaient avec des observations (...), des compliments ou des critiques parfois acerbes. »³

b. Le camouflage des bâtiments

« Les activités dans lesquelles les architectes sont engagés vont de la planification et de la logistique au projet de bâtiment, du camouflage au design graphique, de l'aménagement intérieur à la protection des monuments historiques et au travail pictural le plus classique. Ces tâches exploitent leur expertise spécifique, qu'elle soit spatiale, visuelle, technologique, organisationnelle, territoriale ou simplement psychologique. »¹

La construction des usines de guerre est concernée par diverses stratégies. Certaines maintiennent leur forte présence, comme les grands blocs et usines fortifiées, tandis que d'autres sont allégées au maximum, voire disparaissent. Le projet le plus radical en terme d'allègement est sans doute celui de l'ingénieur américain Herbert Stevens. Il élabore en 1942 une gigantesque construction gonflée «D'un diamètre de 370 mètres et ancrée à des massifs de béton, la membrane de Stevens aurait été réalisée avec des feuilles d'acier soudées de 1,7mm d'épaisseur, maintenues en lévitation grâce à 16 souffleries. Le sas

.....
1., 2. et 3. Pierre Gatier, *Notes sur le camouflage des navires*, cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p.96. **4.** Jean-Louis Cohen, *Architecture en uniforme*, page 28. **5.** Jean-Louis Cohen, *Architecture en uniforme*, page 81-82. **6.** et **7.** Jean-Louis Cohen, *Architecture en uniforme*, page 104.



«Projet d'usine d'avions à structure pneumatique», vue en perspective de l'intérieur, 1942. Illustration de Hugh Ferriss. Collection d'Elaine Stevens.

« La construction de milliers d'usines nécessaires à la production des avions, des véhicules ou des munitions fait appel à une armée de projeteurs et de dessinateur, parmi lesquels ingénieurs civils et architectes jouent un rôle éminent. »²

indispensable entre l'intérieur en surpression et l'extérieur est assez vaste pour permettre le passage des cellules de bombardiers assemblées.»⁶ Les illustrations de Hugh Ferriss montrent l'intérêt des reflets sur la sous-face métallique de la toiture pour permettre un éclairage homogène. A l'extérieur, la coupole surbaissée se prête parfaitement au « déploiement d'un camouflage d'autant plus efficace que le bâtiment n'a pas d'arrêtes vives et ne projette pas d'ombre portée »⁷.

L'idée d'une disparition totale des usines enfouies dans des espaces souterrains à l'abri des

bombardements est une ambition du IIIe Reich. En 1939, au Royaume-Uni, l'hypothèse d'une usine « rétractable » est avancée : « son hangar dans le télescopique était conçu pour se rétracter dans le sol » . .

A la défaite de la France, les allemands découvrent avec surprise l'usine d'avions souterraine Lioré et Olivier, enfouie dans les galeries d'une ancienne carrière à Creil.

L'intensité des bombardements alliés sur les usines d'avions entraîne l'idée de la construction

des chaînes d'assemblage en sous-sol. De nombreuses usines souterraines sont créées à travers le Centre et le sud du Reich, parfois à partir des galeries existantes. L'ensemble des usines souterraines Mittelwerk, dans le Hartz, est installé dans des galeries de mines abandonnées, utilisées pour stocker des matières stratégiques, notamment des hydrocarbures. Entre 1944 et 1945, des tunnels sont creusés à travers toute l'Allemagne pour fabriquer des avions. Les chaînes de production des V1 et des A-4/V2 sont aussi transférées en sous-sol, dans une ancienne mine de Thil, entre Verdun et le Luxembourg.

On distingue deux types de galeries : celles creusées dans l'anhydrite et celles creusées dans le grès. « Avec la progression des raids alliés, les usines s'enterrent dans des « Stollen », galeries de mines reconverties, ou dans de nouveaux ensembles souterrains dont la réalisation s'accélère en 1944 et se poursuivra jusque dans les dernières semaines de la guerre. »

L'architecte Eberhard Kuen crée plusieurs usines de Messerschmitt. Il est chargé de repérer des terrains propices à l'excavation et raccordés au réseau routier ou ferroviaire. Il étudie aussi les structures de soutien des galeries et des portes étanches censées résister au choc des bombes. Les galeries ont un profil elliptique. Leur structure est en béton et intègre des rails pour déplacer la production à travers le réseau souterrain et la relier aux voies de chemin de fer.

.....
1. Jean-Louis Cohen, *Architecture en uniforme*, page 107. **2.** *Petit journal agricole*, n°1120, 23 décembre 1917. **3., 4.** et **5.** Julian Trevelyan, « The Technique of Camouflage », *The Architectural Review*, vol.XCVI, n°573, septembre 1944, p.68-70.

Le camouflage des animaux

Dès le début de la guerre, les chevaux blancs, très visibles de nuit, étaient recouverts de permanganate de potassium pour leur donner une teinte brune. « Les services rendus à l'armée par les chevaux, depuis le début des hostilités, sont incalculables. Parfois, pour assurer les transports, là où ne peuvent aller les camions automobiles, on est obligé de camoufler les chevaux, de changer la couleur de leur robe, de modifier leur structure, pour qu'ils échappent à la canonnade boche. Malgré toutes ces précautions, beaucoup de ces pauvres bêtes tombent, elles aussi, face à l'ennemi. Notre gravure représente précisément un groupe de soldats occupés à maquiller un cheval pour un voyage périlleux. »²



L'usine d'aéronautique américaine Lockheed Burbank Aircraft Plant camouflée par l'US Army Corps of Engineers, pour la protéger d'éventuels tirs japonais. L'usine est recouverte de fausses maisons avec leur jardin, le tout ne formant aucune ombre suspecte grâce aux pentes, Deuxième guerre.

c. Le camouflage se répand à l'international

ARMÉE ANGLAISE :

.....

Dès le début de la Première Guerre, les Anglais impressionnés par les résultats français, forment une section de camouflage pour l'armée de terre. Une section équivalente à la section camouflage française est créée en 1916 par les Royal Engineers sous l'action du peintre Solomon J. Solomon. Des officiers de la section camouflage française forment les Anglais à leurs méthodes. En 1917, les ateliers de camouflage d'Amiens sont laissés aux Anglais, tandis que les Français déménagent à Chantilly.

Mais, c'est surtout dans le camouflage de la marine que les Anglais se montrent insurpassables. Et à leur tour, ils inspirent les Français.

Juste avant la seconde guerre mondiale, en 1938, l'Air Ministry forme un «Directorate of Camouflage», placé sous l'égide du Ministry of Home Security, sous l'autorité du capitaine L.M. Glasson. Ce département est essentiellement composé d'artistes peintres et sculpteurs qui préparent le camouflage des objectifs industriels les plus exposés. Progressivement des physiciens sont intégrés à l'équipe pour approfondir la dimension scientifique des projets. Les équipes disposent d'une « chambre de vision » pour évaluer la perception des structures camouflées sous diverses configurations de la lumière solaire ou lunaire. Ils observent l'efficacité des solutions imaginées

dans des situations diurnes comme nocturnes.

À Londres, l'architecte Ernö Goldfinger crée une « industrial camouflage unit » dans son agence. Équipé d'un héliomètre pour mesurer l'éclairage naturel des objectifs, il devient conseiller technique d'une équipe de quatre peintres sur-réalistes : Roland Penrose, Julian Trevelyan, Bill Hayter et John Buckland Wright. Ces expériences constituent le fondement du *Home Guard manual of Camouflage*, illustré par Penrose, et de *The Technique of Camouflage*, publié par *The Architectural Review* dans un numéro spécial de 1944.

Julian Trevelyan décrit le camouflage de «**guerre visuelle**», pratiquée «**à la fois comme un art, un tour de main et une science**». Il remarque que sa perception dépend des points de vue: «**Pour le soldat, c'est la bâche avec quelques morceaux de tulles attachés à ses coins qu'il est censé jeter**

sur son camion en se garant ; pour l'architecte, ce sont les losanges de peinture verte et brune qui contredisent les lignes et la symétrie de ces bâtiments. Pour le citoyen ordinaire, c'est quelque chose entre une cape magique rendant invisible et une mauvaise blague de Punch.»³ S'il est question de tromper les photographes, le camouflage doit être nécessairement parfait, mais lorsqu'il est question de désorienter les aviateurs, le camouflage peut être plus approximatif. «*En dernière instance, tout le thème tourne autour de la capacité visuelle que notre société est censée avoir dangereusement perdu.*»⁴ Selon Trevelyan, «**le principe le plus souvent négligé du camouflage : des implantations respectant la structure des campagnes**»⁵. Il est question de l'importance de la lecture des paysages, de la perception des trames territoriales, d'où l'intérêt de l'appel aux architectes dans la section camouflage.



Photographie du porte-avion HMS Argus au mouillage, construit par William Beardmore pour l'armée Britannique, 1918.

ARMÉE BELGE :

.....

En février 1916, le haut commandement belge envoie un officier et des spécialistes vers la section camouflages française. Ils s'initient ainsi aux méthodes mises au point. Ils installent un atelier à Amiens, et sont suivis de près par les Anglais. Pendant toute la guerre, Français et Belges s'échangent techniques et matériel.

ARMÉE ITALIENNE :

.....

En 1917, après la visite d'un officier italien du génie sur le front français, le «Laboratorio di mascheramento» est créé. Les italiens effectuent des travaux du même genre que les Français, en s'adaptant aux particularités géographiques de l'Italie. Le relief est prononcé, mais la végétation est pauvre, et les Autrichiens sont à l'affut. La poussée austro-allemande à Caporetto menace la plaine vénitienne, c'est pourquoi la 6e armée française aidée des Britanniques viennent en renfort. C'est ainsi qu'une équipe de camoufleurs français dont Guirand de Scévola, Forain, Henri Bouchard, André Mare, et d'autres, se retrouvent sur le front italien. Les ateliers de fabrication du matériel de camouflage sont installés à Milan et à Piazzola-sul-Brenta. Ce dernier atelier est dirigé par Henri Bouchard. Avec l'arrivée de l'hiver, les camoufleurs doivent tenir compte de la neige qui révèle les ombres portées avec plus de netteté.

ARMÉE AMÉRICAINE :

.....

Chez les Américains, les peintres Barry Faulkner et Sherry H. Fry créent la New York Camouflage Society. Entre 1917 et 1918, les États-Unis confient le camouflage au 40th Engineers au sein du corps expéditionnaire de Pershing, sous la direction des officiers Dwight Bridge et Homer Saint-Gaudens, fils du sculpteur Augustus. Dès leur entrée en guerre en 1917, les États-Unis envoient un officier pour étudier le fonctionnement de la section de camouflage française. «The American Camouflage Service» est créé en France en septembre 1917. Le lieutenant-colonel Howard S. Bennions utilise les compétences de peintres,

sculpteurs, architectes et ingénieurs de nationalité américaine.

Concernant la marine américaine, suite à la démonstration anglaise, une section de camouflage auprès du « Navy Department » est créée en 1918.

Pendant la Deuxième Guerre mondiale, l'armée américaine continue de faire appel aux artistes pour intégrer «L'armée fantôme». C'est une unité de désinformation qui est créée en décembre 1943, dans le plus grand secret. Ensei-



Photographie du faux tank Stuart de l'armée américaine sur le front d'Afrique du Nord, le avril 1942

nawer, commandant en chef des alliées, estime que la désinformation peut s'avérer l'une de ses meilleures armes. C'est selon lui une des cartes maîtresseS pour mettre toutes les chances de son côté et remporter une bataille en créant un effet de surprise. Il en fait une priorité absolue. « L'essentiel pour gagner c'est de déjouer les plans de l'ennemi et de lui imposer sa volonté. Pour cela il faut de la créativité et de la ruse. » Cette nouvelle armée est officiellement baptisée « 23e régiment des troupes spéciales ».

« L'idée consiste à employer 1000 hommes d'un côté, pour que de l'autre 15.000 puissent se déplacer sans être repérés. C'était du spectacle, une représentation unique, et ensuite on disparaissait comme des fantômes. »¹

Ces artistes de l'armée fantôme ont pour mission, non pas de dissimuler des choses, mais d'attirer l'attention de l'ennemi sur eux-mêmes. Après plusieurs expériences, l'État major opte pour des structures gonflables en caoutchouc.



Photographie d'une fausse pièce d'artillerie «Bofors gun» et ses mannequins soldats, sur le front d'Afrique du Nord, en 1942.

.....
1. Ned Harrison, soldat de 2e classe du 23e régiment des troupes spéciales américaines. **2.** Joe Spence, soldat de 2e classe du 23e régiment des troupes spéciales américaines.

« Le plus souvent, un tank Sherman pouvait être gonflé et mis en place en 15 à 20 minutes. » « Les pièces d'artillerie étaient bien, les Jeeps aussi, mais les chars M4, ça, c'étaient des bijoux ! De pures merveilles ! »²

ARMÉE ALLEMANDE :

.....

Plusieurs années avant la guerre, les Allemands font des recherches de dissimulation. Mais ils ne créent pas de section de camouflage avant 1917. Ils mettent en place le même genre de techniques que les Français et les Britanniques. Mais l'armée allemande bénéficie d'un avantage

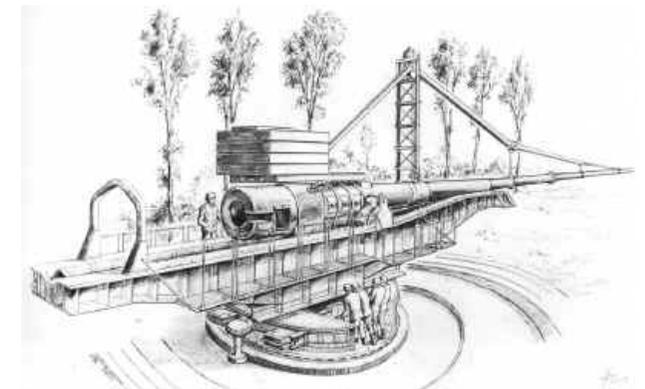
Franz Marc, peintre et engagé aux côtés des camoufleurs écrit à son épouse : « Je me trouvais dans un gigantesque fenil (un bel atelier !) et j'ai peint 9 « Kandinsky » (...) sur des toiles de tentes (...). Cette histoire a un but tout à fait utile : rendre introuvable l'emplacement des pièces d'artillerie pour les avions de reconnaissance et les photographies aériennes, en les recouvrant de ces toiles peintes selon un système pointilliste grossier et d'après les observations sur les couleurs naturelles de camouflage (mimétisme). » « Grâce à la peinture, l'image qui nous trahit doit désormais être suffisamment brouillée et déformée pour que la position ne soit pas reconnue. La division va nous fournir un avion pour qu'il expérimente la chose en faisant des prises de vue. Je suis curieux de voir quel effet auront les Kandinsky à 2000 mètres d'altitude ! Les 9 toiles de tente forment une évolution de « Monet à Kandinsky » ! »

par rapport aux autres armées : elle est d'une exceptionnelle discipline. Les soldats en poste d'observation ou de tir camouflés sont d'une rare obéissance et ils sont ainsi peu repérés ! Comme dans les autres armées, les artistes qui appartiennent à des mouvements d'avant-garde, tels que les expressionnistes du « Blaue Reiter », sont particulièrement recherchés.

Comme ses homologues avant-gardistes, Franz Marc renonce à sa recherche picturale esthétique qui est détournée au profit de la dissimulation et de l'abstraction.

Les « Paris Kanonen », pièces d'artillerie à très longue portée, ont bénéficié d'un camouflage de haute qualité. Ce sont sans doute les plus beaux camouflages allemands de la Première Guerre. Les « Paris Kanonen » tirent à l'extraordinaire distance de 120 km. Les trois pièces d'artillerie sont placées dans l'Aisne, secteur boisé et montagneux. Elles sont dissimulées sous d'immenses rideaux en grillage métallique recouvert de genêts et de branchages. Pour ouvrir le feu, des soldats montent aux arbres à l'aide d'échelles et écartent les rideaux. L'accès aux « Paris Kanonen » se fait par chemin de fer. Pour brouiller les pistes, les Allemands ont créé de fausses traverses de chemin de fer un peu plus loin et ont camouflé les vraies à la perfection. Lorsque la voie n'est pas utilisée, elle est parsemée de jeunes arbres coupés et plantés dans des caissettes en bois de 80 cm de profondeur sur 15 cm de côté. Le tout est enfoui dans le sol. La voie est complètement masquée par un recouvrement de résidus de fer dont la teinte se fond à celle du sol. Et lorsque les pièces tirent, des fumigènes répandent un brouillard factice qui empêche de détecter les lieux des coups de départ.

Une ceinture de canons antiaériens renforce le dispositif en empêchant les avions ennemis de s'approcher. Pour brouiller la provenance du bruit des « Paris Kanonen », d'autres pièces d'artillerie sont placées aux alentours et tirent en même temps que les grosses pièces. Cependant, les Français finissent par les localiser grâce au repérage son. Les Allemands découverts déplacent les pièces à deux reprises et finissent par tout démonter pour mettre leurs bijoux à l'abri de l'expertise de leurs ennemis.



Dessin du «Paris Kanonen» allemand en position, par Fritz Rausenberger pendant la Première Guerre.

d. La tenue léopard est prise d'assaut par la mode

Descendant de la tenue kaki, le vêtement camouflage tel qu'on l'entend aujourd'hui, était appelé à l'époque « tenue léopard ». Le tissu camouflé appliqué à des uniformes est proposé par Louis Guingot et se développe dans toutes les armées du monde bien plus tard.

À l'origine, la tenue camouflage est destinée aux combattants d'infanterie qui restent immobiles dans un environnement végétal spécifique. L'immobilité est d'or car le mouvement, par essence, est impossible à camoufler. En effet, un individu en déplacement est repéré en quelques secondes dans le champ de vision d'un observateur, même s'il ne regarde pas exactement dans cette direction.

Pourtant, toutes les armées s'en emparent et l'appliquent à tous types d'activités. Les Italiens créent la « tela mimetizzata » (toile camouflée) dès 1929 pour fabriquer des tentes individuelles. En 1937 les parachutistes en sont aussi équipés. Au même moment, la Waffen SS porte des vestes camouflées puis l'ensemble de l'armée allemande s'équipe. En 1938, l'armée britannique fabrique des capes anti-gaz en tissu camouflé, puis en 1943 les parachutistes portent le « Denison Smock ». En 1942, l'armée américaine emploie deux types de tissus mouchetés : la version «débarquement» et la version «jungle». Entre 1940 et 1945, les Britanniques équipent deux bataillons de parachutistes de la France libre. En réalité, la tenue « léopard »

est essentiellement réservée aux parachutistes. Elle symbolise le soldat d'élite.

Le principe de la tenue léopard repose sur « le pouvoir séparateur de l'œil qui permet de distinguer deux couleurs juxtaposées, mais qui, au-delà de trois couleurs, ne permet plus une vision simultanée de chaque couleur et entraîne une vision déstructurée de l'objet peint » (p.37).

Bien après les deux Grandes Guerres, la mode s'en empare et décline le camouflage à l'infini. Dans les années 1960, porter ce motif symbolisait une protestation contre la guerre. Mais à partir des années 1980, le motif prend un nouveau sens.



Affiche du Ministère de la défense Français, la photographie montre un soldat du Groupement de commandos montagne (GCM). Le GCM est l'unité opérationnelle de la 27ème BIM (brigade d'infanterie de montagne) et qui appartient au 2ème cercle des Forces spéciales françaises, 2013.

En 1986, peu avant sa mort, Andy Warhol peint une série de motifs camouflage basée sur le « US M81 Woodland camouflage » à quatre couleurs. Il en donne notamment une version très colorée, composée de rose, de jaune et de bleu. En 1987, le styliste Stephen Sprouse s'en inspire et reproduit les motifs de Warhol sur des vêtements. C'est l'un des premiers à utiliser le camouflage dans la haute couture. Mais en réalité, c'est la mode de la rue qui amène le camouflage dans la vie civile. Le style militaire représente une certaine agressivité à l'image du combattant viril, mais il est aussi très pratique à porter (comme le jean denim). À partir des années 1990, les couturiers s'en emparent, comme Paul Smith qui crée sa propre veste camouflage à partir de photographies de végétaux, Versace qui lance un costume camouflage, mais aussi Louis Vuitton et bien d'autres. Le styliste britannique Hardy Blechman va encore plus loin en recyclant les surplus de l'armée. Il se sert de la praticité de ces vêtements et de leur solidité.

Le motif camouflage est utilisé par les designers parce qu'il suggère le milieu végétal. C'est cette association à l'environnement naturel qui fait que ce motif continue d'être utilisé au quotidien et qu'il est accepté par les civils sans que personne ne soit choqué. Le motif camouflage est désormais entré dans l'imaginaire commun.

Si le motif persiste dans la mode, c'est selon Hardy Blechman parce que « Dans les années 1990, notre perception du camouflage a changé. Il ne s'agissait plus de se dissimuler, mais c'est devenu un symbole. Les civils sont attirés par ce motif, non pas pour son identité militaire, mais parce qu'il représente quelque chose d'autre. Ses formes organiques et ses couleurs naturelles évoquent le paysage et la nature. Inconsciemment, c'est devenu pour beaucoup un premier pas vers un renouvellement spirituel. »

Imprimé camouflage «Monogramouflage» par Takashi Murakami pour Louis Vuitton, édition 2011.



LES TROIS PRINCIPAUX MOTIFS LÉOPARDS



MOTIF LEAF OU ERDL :

.....

Créé pour le milieu de la jungle en 1948 par l'US Army Engineer Research and Development Laboratory (ERDL), il est utilisé durant la guerre du Vietnam. Il existe aussi en version aride, à base marron.



MOTIF WOODLAND :

.....

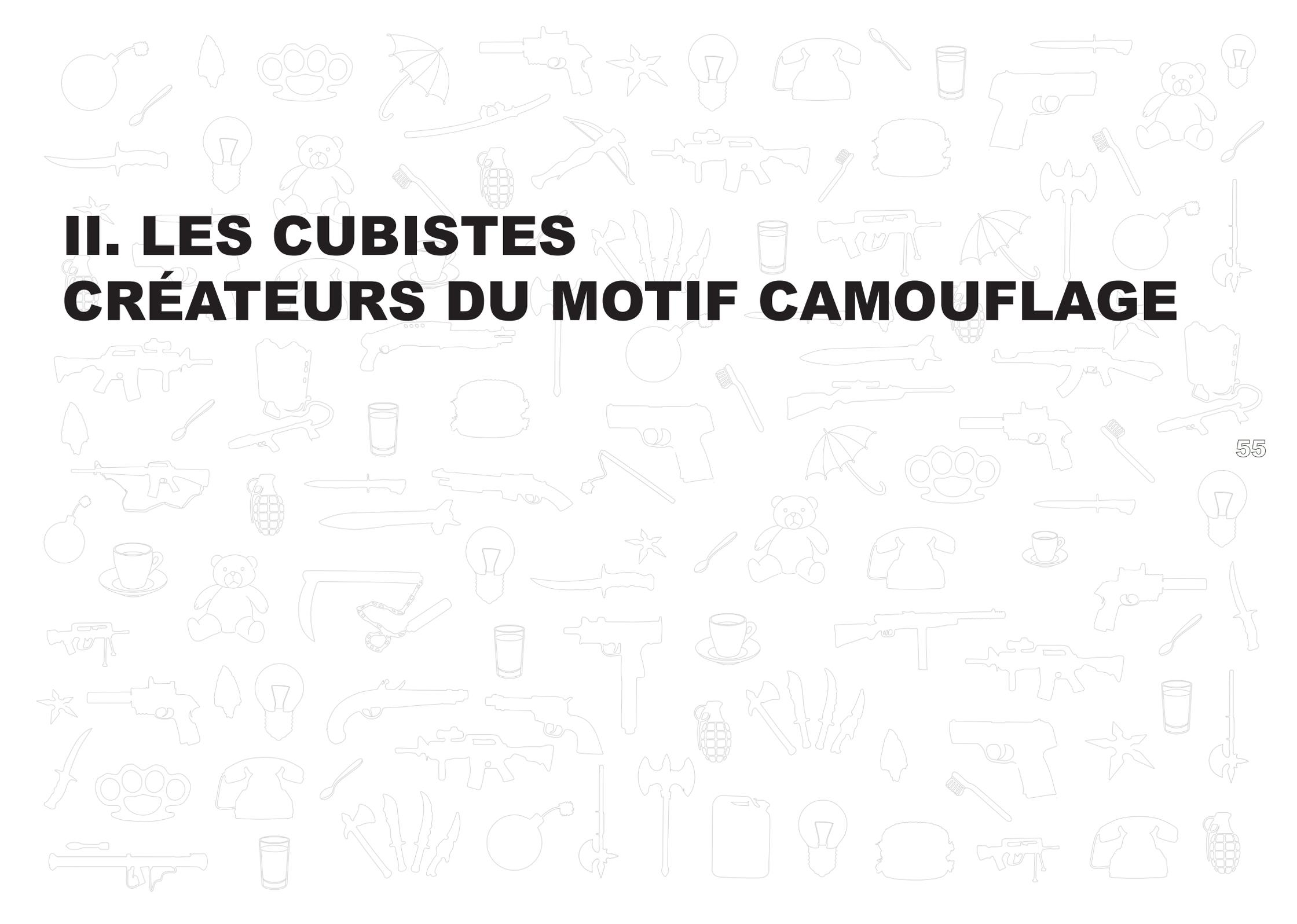
Utilisé à partir de 1981 par l'armée américaine, il est à ce jour le camouflage le plus utilisé au monde. Il est l'évolution du camouflage Leaf à qui il reprend les mêmes couleurs mais dont les bandes sont élargies de 60% environ. C'est aussi l'actuel motif des troupes françaises.



MOTIF DIGITAL OU CADPAT :

.....

Le motif CADPAT (Canadian Disruptive Pattern) a été breveté par l'armée canadienne. Il a été jugé par un panel de soldats de l'OTAN comme le meilleur camouflage tropical et tempéré. Il a été prouvé par des études canadiennes qu'il réduit de 40% le nombre de chances d'être détecté à 200m par rapport à un classique woodland. Les canadiens l'ont modélisé à partir de calculs semi-aléatoires de coloration de pixel.



II. LES CUBISTES CRÉATEURS DU MOTIF CAMOUFLAGE

1. PATERNITÉ DU CAMOUFLAGE

a. Guirand de Scévola ou Eugène Corbin et Louis Guingot ?

Les origines et la paternité du camouflage de la Première Guerre sont controversées. Deux artistes peintres semblent avoir l'idée de se protéger des vues de l'ennemi au même moment et au sein du même régiment. Certains historiens attribuent cette paternité à Lucien-Victor Guirand de Scévola tandis que d'autres, comme R. Nouveau, l'attribuent à Eugène Corbin et Louis Guingot.

Lucien-Victor Guirand de Scévola est en 1914 maréchal des logis du Génie. Il assure la liaison téléphonique entre une pièce d'artillerie et l'état-major. Il constate que lorsque la pièce tire, les avions d'observation allemands la repèrent immédiatement et la bombardent. Il pense donc à recouvrir le canon trop brillant de toiles bariolées aux teintes semblables au paysage. Les motifs aussi modifient la perception visuelle de la position. Sa solution est efficace, il la fait donc évoluer. Il veut rendre le matériel et les hommes invisibles dans leur forme et leur couleur. Sa première expérience consiste à revêtir les artilleurs d'une blouse cachant les mains et le visage. Les blouses sont bariolées de couleurs et de motifs de sorte que les formes réelles qu'elles recouvrent ne sont plus reconnaissables. Les hommes se fondent dans leur environnement. Guirand de Scévola peint ensuite le canon avec les teintes

de l'environnement et selon des motifs géométriques qui cassent la forme réelle de la pièce qui devient alors très difficilement reconnaissable. On la surnomme la « pièce fantôme » (Souvenirs de camouflage, Guirand de Scévola). Vue d'avion, les résultats sont probants : on ne distingue plus rien. Guirand de Scévola poursuit ses recherches en peignant des toiles et en fabriquant des filets de raphia. Peintre académique, Guirand de Scévola s'inspire des cubistes et du groupe de peintres du Moulin de la Galette à Montmartre.

En septembre 1914, il rencontre le président de la République Raymond Poincaré et lui fait part de ses recherches. Le peintre est ensuite redirigé vers le général Joffre, puis vers le général de Castelnau. On lui ordonne alors de constituer une section d'une trentaine d'hommes. Pour former cette équipe, Guirand de Scévola s'entoure d'artistes talentueux. Jean-Louis Forain, peintre et dessinateur humoriste rejoint volontairement la section à l'âge de 62 ans. Georges Mouveau, William Laparra et Eugène Ronsin, sont décorateurs à l'Opéra-comique de Paris et sont habitués à peindre des trompe-l'œil. Louis Guingot est peintre et décorateur nancéien. Joseph Pinchon, Abel Truchet, Marcel Bain ou encore Henri Broyer, sont peintres. Louis Bérard est accessoiriste de théâtre.



Canon de 75, modèle de 1897, peint par le peintre camoufleur Jean-Louis Forain, dans la Somme pendant l'hiver 1914-1915, photographie de Jean-Alexis Courboulin.

Des sculpteurs et d'autres hommes aux diverses compétences intègrent aussi la section.

Le camouflage est une nouvelle arme aux qualités défensives incontestables, d'autant plus pour des armées fixées au sol, dans des trous et des tranchées.

L'autre origine possible, et plus probable, est attribuée à Eugène Corbin et Louis Guingot. Eugène Corbin est administrateur des Magasins réunis à Nancy, et Louis Guingot est peintre décorateur. C'est à la suite de la mort d'un de ses amis sous-officiers chef de pièce sous une bombe d'avion allemand que Eugène Corbin imagine dissimuler le matériel et les hommes sous des toiles peintes pour qu'ils se fondent sur le terrain. Il s'adresse à son ami Louis Guingot qui a déposé un brevet et commercialisé un procédé de peinture lavable applicable à tous les tissus. C'est l'une de ses spécialités. Corbin lui fournit donc de la toile pour un premier essai de camouflage. Le décorateur Guingot habitué aux grandes surfaces teint la toile et quelques blouses. Après la démonstration concluante auprès de leur supérieur militaire, Corbin et Guingot agrandissent le groupe. Mais au moment d'officialiser le groupe, Corbin est devancé par Guirand de Scévola. Mais il est nommé chef de la nouvelle section qui rassemble peintres, sculpteurs, graveurs et décorateurs de théâtre, formés le plus souvent à l'école des Beaux-Arts et aux Arts décoratifs.

« Il est permis de s'interroger, en effet, sur l'usurpation possible par Guirand de Scévola, artiste mondain et «haut en couleurs», de la paternité du camouflage. »¹ C'est pourquoi on attribue généralement cette paternité à Eugène Corbin et Louis Guingot.

La création de la section camouflage permet à de nombreux artistes, dont la profession ne destinait pas à jouer un rôle dans la guerre, de mettre leur talent au service du pays.

Certains artistes mobilisés sont déplacés vers cette section pour leurs compétences. D'autres se portent volontaire pour rejoindre les camoufleurs. La première équipe de camoufleurs, est ainsi envoyée sur le front picard pour donner les premiers résultats. Rapidement, sur tous les points de la ligne de combat des équipes de camoufleurs sont demandées.

En septembre 1915, des menuisiers, des cartonniers et des ouvriers en fer rejoignent la section camouflage. La section s'agrandissant, les camoufleurs sont répartis entre l'atelier de préparation à Paris et les trois ateliers secondaires (Amiens, Châlons, et Nancy).

Le 15 octobre 1916, l'unité de camouflage cesse d'être rattachée au 13^e régiment d'artillerie pour appartenir au 1^{er} régiment du génie. Mais en 1918, la reprise de la guerre de mouvement fait rattacher la section camouflage à la DCA (Défense contre avions).

.....
1. Cécile Coutin, *Tromper l'ennemi*, p.28 **2.** Jacques Lasaigne, «Un entretien avec Georges Braque», *XXe siècle*, vol. XXXV, n°41, décembre 1973, p.3-4. **3.** Cité dans André Verdet, *Notes et écrits sur la peinture. Braque, Léger, Matisse, Picasso*, Paris, Éditions Galilée, 1978, p.41.

b. Picasso et Braque : pères du cubisme

LA MISE EN PLACE DU CUBISME :

.....

Au début de sa carrière d'artiste, Braque passe par une période fauve qui dure un peu plus d'une année, entre 1906 et 1907. Ses prédécesseurs Matisse et Derain ont déjà remis en cause l'organisation de l'image dans quelques tableaux. Leurs toiles réalistes basculent dans une peinture marquée par « l'intériorité psychique ». Braque, quant à lui, ne franchit pas encore ce pas. Il recherche des effets lumineux et il tend à organiser l'étendue de la surface picturale à partir de la superposition des plans. Déjà, dans ses toiles fauves, la perspective commence à disparaître. Il quitte le motif côtier, pour se replier sur le paysage minéral de l'Estaque avec ses routes et ses maisons. C'est à partir de ces éléments qu'il va méthodiquement explorer la construction de son espace pictural. Il invente son propre vocabulaire de l'ombre et il s'oriente ainsi vers une image de plus en plus compacte.

À l'Estaque, Braque retrouve des motifs cézaniens. Il le dit lui-même, il y va pour Cézanne et avec «une idée déjà faite» et des tableaux «déjà conçus»². Cézanne est son guide. Il lui doit d'ailleurs le tournant cubiste de son œuvre.

À partir de 1907, Braque ne peint plus sur le motif. Il quitte le fauvisme et il commence à



Période fauve. Georges Braque, *Paysage à l'Estaque*, automne 1906, huile sur toile conservée au New Orleans Museum of Art aux États-Unis.

conceptualiser son approche. Il cherche à contrôler sa vision et à analyser objectivement ce qu'il voit. Sa vision devient active. Le paysage peint devient pour lui une expérience sensorielle. Il est issu de la réaction entre ce qui est vu, ce qui est lu par le cerveau, et ce qui est posé sur la toile. Il confie à Verdet : «*Avant de se passer dans l'œil, tout se passe dans ma tête.*»³. À partir de 1907, sa méthode se radicalise. La saturation des couleurs est aussi intense sur le premier plan que sur l'ar-

rière-plan, et cette homogénéisation contribue à l'aplatissement des volumes. De plus, peu d'éléments indiquent encore la profondeur de l'espace, à peine quelques ombres suggérées.

Braque est l'initiateur de la découpe des volumes, de l'éclatement des formes, et c'est ce procédé même qui est transposé dans l'élaboration du camouflage.

LES PRÉMICES DU CAMOUFLAGE :

.....

Alors que Braque souhaitait offrir une toile à son ami Reverdy, ce dernier raconte, dans Une aventure méthodique, leur rencontre en chemin. Le peintre dépose la toile en plein champ pour la montrer à son ami. Et Reverdy dit : **«C'est étonnant ce que ça tient contre la couleur réelle des pierres.»** Au milieu du paysage du midi, la toile se fond. Son existence matérielle paraît aussi concrète que les objets qui l'entourent. Reverdy considère que les liens avec la représentation du monde extérieur sont alors redéfinis.



Début du cubisme. Georges Braque, *Maison à l'Estaque*, été 1908, huile sur toile conservée au Kunstmuseum de Berne.

Cette confusion visuelle est bien le principe qui inspire le camouflage militaire. «Le lien du camouflage avec l'art moderne est on ne peut mieux éclairé par la réaction mémorable de Picasso confiant à Gertrude Stein, en voyant passer un canon camouflé boulevard Raspail: «C'est nous qui avons fait ça !». Cocteau a aussi rapporté le propos de Picasso selon lequel le meilleur moyen de rendre une armée invisible serait de déguiser les soldats en arlequins... »³

Carl Einstein est l'un des premiers théoriciens du cubisme. Selon lui, le cubisme est une affaire de vision. C'est une nouvelle vision du monde et des objets. Il requiert un détachement par rapport au sujet observé et une subjectivisation de la vision. Carl Einstein, considère que le cubisme se résume en la mise en tension des rapports spatio-temporels. C'est le «conflit» qu'il y a au sein d'un sujet entre le souvenir du passé et le désir du futur nouveau. Ce «réalisme subjectif» est «une grammaire de formes inventées»¹. Le facteur hallucinatoire devient, après la guerre, l'élément fondamental de la vision cubiste. On passe de l'action consciente à l'action d'origine «psychographique»², des rêves.



Georges Braque, *Le Sacré-Coeur*, hiver 1909-1910, huile sur toile conservée au Musée d'Art Moderne de Lille.

-
- 1.** et **2.** Carl Einstein, «La Révolution brise l'histoire», *Cahiers du Musée National d'art moderne*, n°117, 2011. **3.** Picasso et Gertrude Stein cités dans *Georges Braque* par Brigitte Léal, p.189. **4.** *Georges Braque* par Brigitte Léal, p.123.

Picasso : « Si l'on veut rendre une armée invisible, il suffit d'habiller les hommes en Arlequins. »

BRAQUE AU FRONT : LE CUBISME SYNTHÉTIQUE 1913-1918 :

.....

Avec les papiers collés, le cubisme évolue vers une forme plus figurative, que l'on qualifie de «synthétique». Le sujet réapparaît sur la toile et refait surface de façon plus lisible qu'avec l'émiettement des plans du cubisme analytique.

En août 1914, Braque est mobilisé. Picasso, installé avec Juan Gris et Max Jacob à Céret, accompagne Braque et Derain à la gare d'Avignon.



Henri Laurens, *Georges Braque, la tête abîmée, dans l'atelier de Henri Laurens, 1915*, archive de Quentin Laurens.

L'Autriche-Hongrie a déclaré la guerre à la Serbie. Affecté au 329^e régiment d'infanterie avec le grade de sergent, Braque suit une formation d'élève mitrailleur à Lyon. Le 14 novembre, il est envoyé au front, dans la Somme, et à Marincourt le 17 décembre. Promu au grade de sous-lieutenant, Braque **«ne parvient pas à rejoindre l'arrière ou du moins les ateliers de camouflage où tant de ses confrères trouvent un refuge commode»**⁴. Le 15 janvier 1915, il est affecté au 224^e régiment d'infanterie. En mai, son régiment est engagé dans la première bataille d'Artois. Le 11 mai, à Neuville-Saint-Vaast, atteint par un éclat d'obus à la tête, il est laissé pour mort. Il est opéré au niveau du crâne et il passe quarante-huit heures dans le coma. Lorsqu'il reprend conscience, il reste temporairement aveugle. Sa femme Marcelle se rend à son chevet, en compagnie de Picasso. Braque est décoré de la Croix de guerre.

Il arrête de peindre pendant 2 ans, pendant qu'il se relève douloureusement de la Grande Guerre. Son association avec Picasso, qu'il appelle la «cordée en montagne» s'achève. Kahnweiler rappelle dans ses mémoires : «*Picasso m'a souvent dit «Le cubisme a été un travail d'équipe. La guerre avait dispersé l'équipe.»*» Dès lors, leurs chemins divergent. Loin des préoccupations du front, Picasso a avancé en défrichant d'autres horizons et sa notoriété n'a cessé de croître. En revanche, convalescent, Braque traverse des mois sans peindre.

Son marchand, Kahnweiler (de nationalité allemande), dont les biens ont été mis sous séquestre, s'est exilé en Suisse. Le peintre signe un nouveau contrat avec la galerie de l'Effort moderne de Léonce Rosenberg. En 1917, de retour à Paris, démobilisé, Braque se remet au travail. Au lende-



Georges Braque, *Guitare et bouteille de marc sur une table, 1930*, huile et sable sur toile conservée au Cleveland Museum of Art.

main de la guerre, il se consacre essentiellement à la nature morte, aboutissement du cubisme synthétique. Touché de près par la guerre, il lance une nouvelle esthétique aux couleurs vives, rehaussées par des fonds noirs. La série des «billard» a-t-elle un lien avec l'expression «*monter sur le billard*» pour «*sortir de la tranchée*»? Ou encore, «*passer sur le billard*», façon de dire qui daterait de la Première Guerre mondiale lorsque les tables de billard auraient été requises pour servir de tables d'opération de campagne. Le peintre y fut allongé deux fois, la première suite à ses blessures de guerre en 1915 et la deuxième pendant qu'il exécutait sa série des billards en 1945.

Braque délaisse petit à petit la hardiesse de l'avant-garde cubiste. La guerre lui a fait tourner une page. «*Maitre à penser de l'art français*»¹, il est considéré par les critiques de l'époque comme la «*quintessence*»².

La guerre impose au peintre des sujets austères, d'inspiration philosophique et religieuse. Des vanités, des crânes, et des poissons noirs envahissent ses toiles. Les compositions macabres sont alourdies par des couleurs terreuses et des textures rugueuses. Braque n'est pas indifférent à l'histoire, il dit : «**Je suis très sensible à l'atmosphère environnante**».³

.....
1. et **2.** *Georges Braque* par Brigitte Léal, p.134. **3.** Georges Braque, «sa vie racontée par lui-même», *Amis de l'art*, n°4-8, 1949. **4.** *La Radio Diffusion Française*, «Couleurs de ce temps», émission de Georges Charbonier et Alain Drutat, Entretien avec Georges Braque.

LES BALLETS RUSSES ET LA VOLONTÉ D'UN ART COMPLET :

.....

En 1917, le ballet Parade est le premier ballet cubiste. Il fait scandale. Il associe Erik Satie à Picasso, Braque, Derain et Matisse.

Georges Braque, Pablo Picasso, Henri Matisse, André Derain, ou encore Juan Gris, ont tous réalisé des décors et des costumes pour la scène. Les coulisses des ballets russes et des ballets suédois notamment leur font la part belle. Du début du siècle jusque dans les années 1920, les arts plastiques et les arts du spectacle se mêlent. Le ballet russe naît et un spectacle complet apparaît. Musique, danse, peinture et costumes sont tous un spectacle en soi même, et fusionnent sur scène.

Au début du siècle, le trompe-l'œil règne en maître sur les scènes de théâtre de la capitale. L'heure est au décor naturaliste, aux fausses portes et aux faux guéridons. C'est ce qui amène les camoufleurs militaires à fabriquer des faux objets.

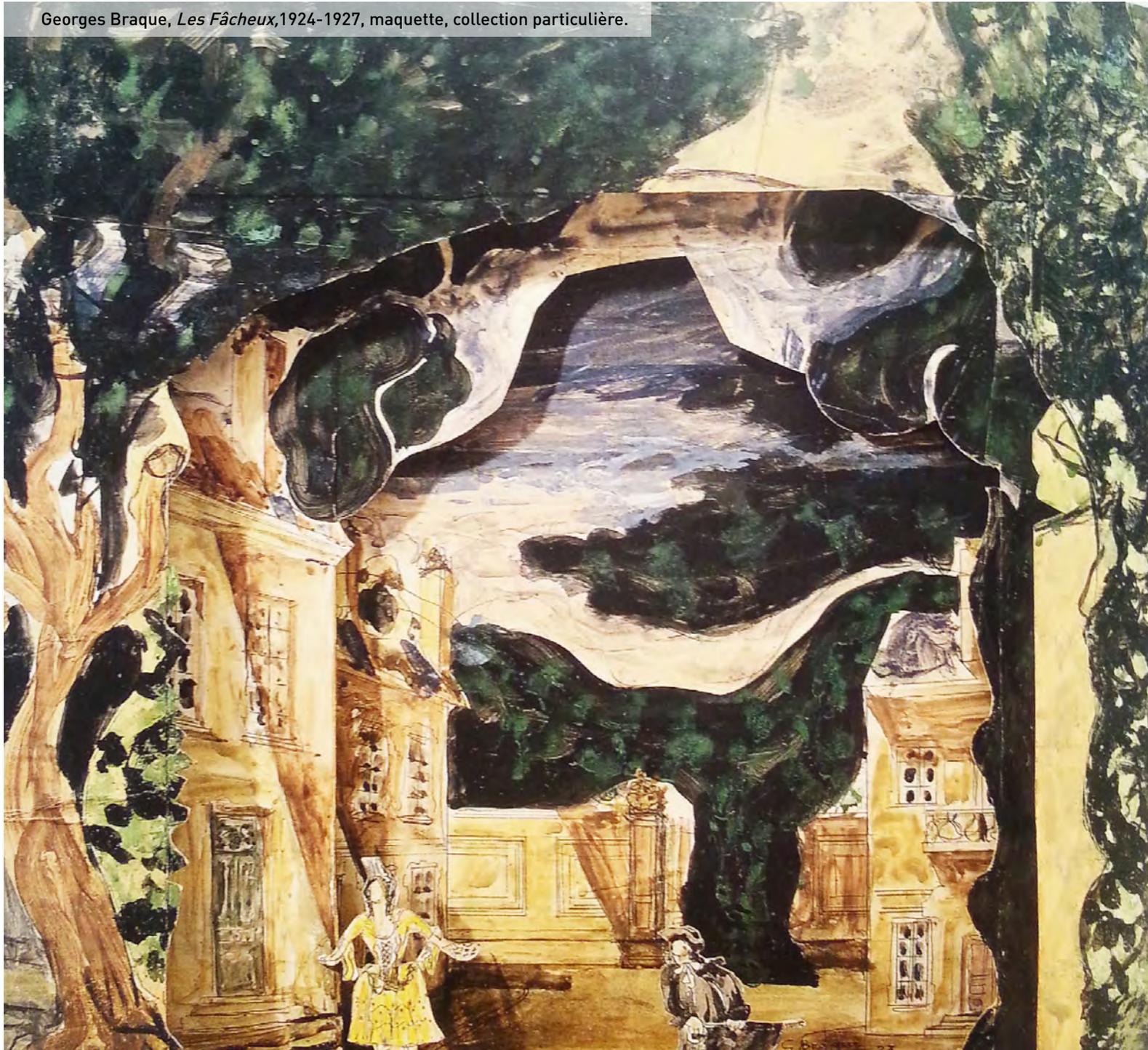
Braque réalise les décors de trois ballets : *Les Fâcheux*, *Salade* et *Zéphire et Flore*. Dans ses décors, Braque ne cherche pas à plaquer sur la scène l'esthétique de ses tableaux. Il réalise des décors et des costumes d'une certaine modestie, aux couleurs discrètes, pour mettre en valeur le jeu de scène et la musique. Une scénographie qui vit en silence. Dans *Les Fâcheux*, il crée des costumes dont la face rayonne avec des volants et des nœuds, tandis que le dos est plus sobre, ceci

afin de permettre aux acteurs en se retournant de disparaître dans le décor. Un véritable camouflage de scène. Braque se met au service du spectacle en poussant la discrétion. Il est d'ailleurs critiqué pour son «austérité».

Braque aurait pu faire partie de ces artistes cubistes et décorateurs de théâtre camoufleurs sur le front français. Il est le maître absolu en la matière. Mais il semble trop désintéressé par la guerre pour s'en mêler. Il fait parti de ces rares cubistes à ne pas participer à la création du camouflage militaire. En réalité, son art a plutôt dépassé ce qu'il imaginait, comme il le dit dans une interview de la Radio Diffusion Française :

«**Georges Charbonier :**
- *Pensez-vous que l'artiste est responsable des conséquences de son art ?*
Georges Braque :
- *Ah ça non, surement non, je vous assure que non ! Ça j'en ai une profonde conviction. (...) L'art et la vie se confondent. (...) J'aurais été aussi surpris que lui de voir des armées entières camouflées cubistes. Et quand je dis camouflées cubistes c'est pas comme on pourrait le croire une certaine coïncidence. Avant nous c'était le camouflage impressionniste, il n'y a pas le bleu horizon, etc. Je crois que c'est le propre de l'art de s'infiltrer partout. »*

Georges Braque, *Les Fâcheux*, 1924-1927, maquette, collection particulière.



2. ARTISTES CAMOUFLEURS

a. André Mare : La peinture qui rend invisible

Fernand Léger, *Portrait d'André Mare*, 1901, croquis



André Mare, peintre et décorateur, auteur de la «Maison cubiste» du Salon d'Automne de 1912, est mobilisé dans l'artillerie au début de la guerre. Il est maître pointeur d'un canon de 75. Avec sa boîte d'aquarelles, il remplit son carnet de notes, de portraits des hommes qu'il côtoie, et de dessins de ses activités quotidiennes. Les dix carnets qu'il remplit sur le front constituent un précieux témoignage sur sa découverte du camouflage et son affectation dans la section camouflage dès 1915. Ses croquis montrent les efforts réalisés pour briser visuellement la forme identifiable des pièces d'artillerie ou des véhicules.

En intégrant la section camouflage, il croit que sa mission va consister à «faire des fleurs et des paysages sur les canons et les voitures et [...] peindre les chevaux blancs.»¹ En voyant pour la première fois des camoufleurs peindre un canon de 280, Mare, proche de l'esthétique cubiste, est captivé par les aplats de couleurs habilement disposés sur le canon de manière à casser les lignes réelles de la pièce. La longueur du tube est visuellement rompue, et les roues de la pièce sont indiscernables. L'ensemble se fond dans le paysage environnant.

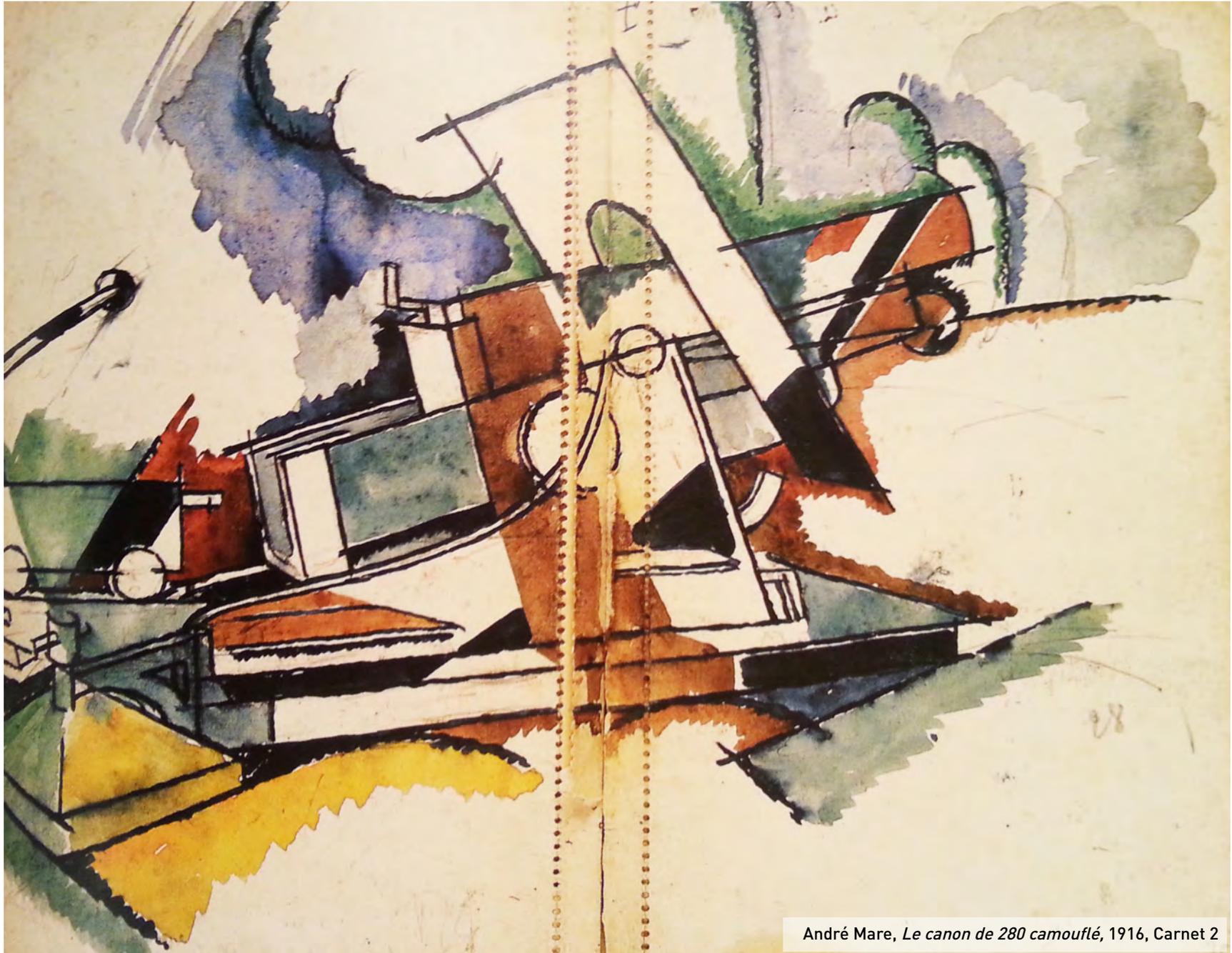
.....
¹. Laurence Graffin, *Carnets de guerre 1914-1918 André Mare*, p. 118.



André Mare, *Bernage*, 1915, Carnet 1

Mare considère que ce travail est l'application de la réflexion menée par les artistes cubistes, avant la guerre, sur la décomposition des formes et des couleurs.

Rapidement, Mare réalise qu'il ne s'agit pas de dessiner des fleurs sur des canons, mais plutôt de dissimuler, d'observer et de tromper. Le plus souvent, les camoufleurs s'attèlent à peindre les canons en série. Les carnets de guerre d'André Mare et de Henri Guingot en témoignent.



André Mare, *Le canon de 280 camouflé*, 1916, Carnet 2



André Mare, *Les camoufleurs en mission 1917*, Carnet 6

L'artiste est désormais plus exposé dans la section camouflage qu'à son ancien poste d'artilleur, mais l'idée de mettre ses pinces au service de son pays est réjouissante.

Tous les camoufleurs adoptent le style fauve et le style cubiste pour briser les contours des objets, abolir leur volume, et les incruster dans le paysage. André Mare expérimente les couleurs les plus invisibles. Il fait donc peindre cinq véhicules militaires de couleur distincte et unie. Du brun au vert en passant par le bleu horizon, les véhicules défilent devant divers paysages et Mare classe les couleurs par «*ordre d'invisibilité*»¹. La couleur championne est le kaki foncé. Elle se fond dans tous les environnements. En revanche, la couleur la plus traître est le bleu horizon qui se voit en toutes circonstances.

André Mare est désigné en 1916 avec d'autres artistes camoufleurs pour former l'armée britannique. Après avoir fabriqué une trentaine d'observatoires en tous genres, Mare devient un spécialiste de la création et de la pose d'arbres-observatoires. Il en installe au moins 76 pendant l'hiver 1916-1917, dans l'Oise.

.....
1. Cécile Coutin, *Tromper l'ennemi*, p.35. **2.** et **3.** Cécile Coutin, *Tromper l'ennemi*, p.43.

b. Les décorateurs de théâtre sur le front

Les artistes que l'on recherche en particulier pour être camoufleur sont les décorateurs de scènes théâtrales et les cubistes.

Les peintres spécialistes de la décoration théâtrale sont en partie à l'origine du camouflage et de ses premières expérimentations. On peut notamment citer Louis Guingot, Georges Mouveau, Eugène Ronsin, Léon Bouchet, Georges Lavignac, William Laparra, Eugène Renain ou encore Louis Bérard. Les décorateurs de théâtre maîtrisent les grandes surfaces, les effets de trompe-l'œil et l'art de l'illusion. Ils se servent de ce qu'ils ont appris sur les scènes de théâtre pour créer du camouflage. Ils bariolent des toiles pour cacher des voies de communications, des hangars, de l'artillerie et autres positions stratégiques. Les accessoiristes de théâtre imaginent les applications de ce qu'ils ont mis au point dans les salles de spectacle.

LOUIS BÉRARD ET SA CONTRIBUTION À L'INVENTION DU CAMOUFLAGE :

.....

Louis Bérard fabrique des accessoires de théâtre et dirige un atelier de cartonage. Le 7 février 1910, il travaille pour *Chantecler*, pièce d'Edmond Rostand, jouée au théâtre de la Porte-Saint-Martin, à Paris. Au IV^e acte, la scène se déroule de nuit, en forêt. Il fabrique pour le décora-

teur Lucien Jusseaume trois arbres démontables. Le premier mesure «six mètres cinquante de haut, deux mètres trente de large et soixante-dix centimètres d'épaisseur», le deuxième mesure «huit mètres de haut sur deux mètres trente de large et soixante-dix centimètres de saillie.» Le troisième, qui occupe la place centrale de la scène est le plus important. Avec ses «sept mètres soixante de haut sur deux mètres cinquante de large et un mètre trente de saillie avec deux praticables, cartonage intérieur et extérieur»¹, et équipé d'un escalier dans son creux, il permet d'accueillir un acteur à l'intérieur. Le décor comprend aussi un tapis de gazon, large de sept mètres et long de quatorze mètres, composés de brins de 30 centimètres. Le tout pesait plus de 500 kilos.

Louis Bérard décore aussi l'acte du champ de bataille de Wagram dans *L'Aiglon*, et fabrique «des tapis de raphia teints en vert, qui imitaient d'autant plus la nature que le raphia lui-même est une herbe.»² Pour *La Petite Caporale*, il fabrique de faux canons.

En 1915, Bérard propose ses fabrications à la Commission des Inventions qui rejette ses propositions, les considérant inutiles à la défense nationale. Bérard ne baisse pas les bras et s'adresse à Alfred Capus, directeur du *Figaro*. Enthousiaste, il le redirige vers Guirand de Scévola qui monte la section camouflage au même moment. La section Camouflage est alors sous les ordres du Général Castelnau. Les propositions de Bérard sont acceptées, et c'est dans l'École des beaux-arts d'Amiens, transformée en atelier, que Bérard forme une équipe. Il leur apprend à fabriquer de faux-arbres observatoires, des taupinières, des faux canons, et des tapis de raphia pour dissimuler des batteries et des positions en tous genres.

Décor de Lucien Jusseaume pour le IV^e acte de *Chantecler*, de Raymond Rostand, 7 février 1910.



3. LES ARTISTES PENDANT LA GUERRE

a. Les artistes camoufleurs

LA SECTION CAMOUFLAGE :

.....

« Le camouflage est une démarche fonctionnelle par excellence. Son unique raison d'être est de cacher efficacement. Que cela soit fait avec des résultats ayant ou non une valeur esthétique n'importe nullement à ceux qui le commandent et le financent. Pourtant, dans la mesure où il est en général réalisé par des artistes ou, en tous cas, des experts en sensibilité artistique, les résultats du camouflage ont souvent un certain charme visuel et ressemblent curieusement aux créations de l'Art moderne. »¹

.....
¹. « Art by accident », *The Architectural Review*, vol. XCVI, n°573, septembre 1944, p.63



Haye et d'Espagnat, *Le camoufleur*, illustration du n°49 de La Guerre documentée.

La section camouflage est constituée de 30 officiers et 7 hommes appartenant à l'état-major. Sur les 30 officiers, deux sont attachés à l'atelier central où ils dirigent 304 hommes, et les autres tiennent à deux un atelier de 69 hommes armés. La section est créée en 1915. En 1916, son développement est tel que de nombreux artistes sont rappelés du front, mais aussi des menuisiers, des charpentiers, tôliers, mécaniciens et plâtriers. Le recrutement des artistes est quant à lui très diversifié. Des sculpteurs sont appelés comme Henri Bouchard, Charles Despieu, Paul Landowski, Raymond Martin, Louis de Monard, Albert Pomnier, ou encore Max Blondat. Des peintres et des illustrateurs sont aussi appelés, professionnels ou amateurs, et toutes les tendances sont acceptées. Charles Camoin, Charles Dufresne, Jacques Villon, Roger de La Fresnaye, Louis Marcoussis, André Devambez, Charles Hoffbauer, André Hellé, Louis Malespina, Joseph Pinchon (le créateur de Bécassine), ou encore Émile Aubry font parti de l'équipe. Certains comédiens rejoignent aussi l'équipe comme Victor Boucher, le mime Séverin, l'écrivain Charles Vildrac...

Les artistes cubistes maîtrisent l'art de la déformation de la réalité. Ils sont donc particulièrement recherchés pour exécuter des travaux de camouflage. Leur science de la déconstruction des formes est appliquée à la peinture de l'artillerie, des véhicules, et des navires. La recherche artistique des cubistes est une réinterprétation de la forme dans l'espace. Leurs compositions sont le résultat d'études réfléchies de l'objet. Ils synthétisent la perception de l'objet en le représentant par des facettes, comme si l'objet était perçu au même instant de différents angles de vue. Tandis qu'en réalité, l'œil voit l'objet d'un angle unique. La perspective disparaît, l'objet tridimensionnel

apparaît aplati et discontinu.

Les réalisations du camouflage répondent aux principes visuels des artistes modernes. Cubistes, décorateurs, sculpteurs et autres peintres parviennent à créer une symbiose, malgré leurs conceptions artistiques différentes. Les diverses compétences sont mises en commun pour mettre au point des techniques novatrices. Tous doivent prendre en compte la nouvelle perception depuis les airs, entraînée par l'évolution de l'aviation et de l'observation aérienne.

La section camouflage ouvre un nouveau champ d'investigation à la création artistique. Les artistes qui y participent se passionnent pour ces travaux et cherchent en permanence à perfectionner les techniques de dissimulation. Ils font preuve d'une étonnante imagination face à chaque problème rencontré.

De manière générale ces artistes camoufleurs sont très appréciés des civils, pour leur fantaisie et leur gaieté constante malgré la rage de la guerre. En revanche, aux yeux des militaires, les camoufleurs sont considérés comme des «planqués» bien à l'abri du feu. En réalité, certains camoufleurs travaillent durant toute la guerre à l'atelier de Paris et sont ainsi à l'abri des tirs, mais l'activité de nombreux camoufleurs se déroule sur le terrain. Ils subissent donc, pour la plupart, les mêmes conditions que les autres unités de campagne, avec des blessés et des tués.

En 1916, Matisse écrit à Derain la situation de Camoin : *«Il vient de passer dans les camoufleurs. Après deux semaines de fonctions picturales (formation à travers l'atelier de Paris), il m'écrit qu'il fait un métier épouvablement fatigant. Il*

travaille en champagne toute la matinée pour aller décharger des paquets de toile, et toute la nuit et la nuit qui suit, il place des travaux entre les lignes françaises et boches, où il se trouve plus exposé que dans les tranchées.»

En 1918, la section camouflage compte 3000 officiers et hommes de troupe répartis sur l'ensemble du front. Ils font rapidement appel à des civils (dont plus de 10.000 femmes) pour travailler

«Les camoufleurs peints par eux-mêmes, couverture du n°12 de La Baïonnette, 23 août 1917, dessin de Jacques Nam. illustration du n°49 de La Guerre documentée.»

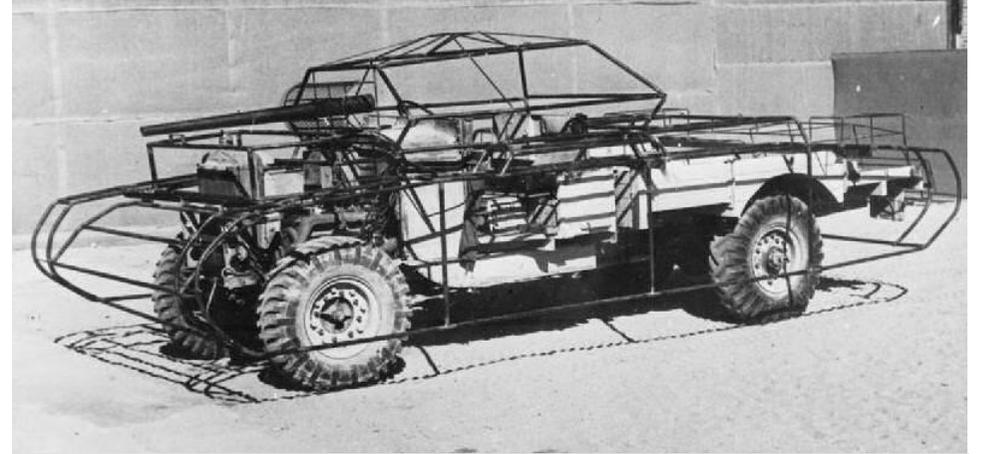


dans les ateliers. Quelques prisonniers de guerre allemands sont aussi employés.

Du côté des Américains, pendant la Deuxième Guerre, l'unité de camouflage, appelée 603e compagnie d'ingénieurs en camouflage (surnommée Armée Fantôme), est aussi constituée d'une majorité d'artistes. Pour les recruter, l'armée puise en grande partie dans les écoles des beaux-arts de New York et de Philadelphie. La 603e compagnie est une pépinière de jeunes talents. Un étudiant aux Beaux-Arts de Brooklyn, Jack Masey, est tellement étonné par la diversité des hommes qui composent sa compagnie qu'il se met à faire des caricatures de chacun d'eux. Il y avait toute sorte de gens, *«des flics, des vendeurs de chaussures, des barmans»*, et il ajoute : **«On était des cinglés pour ces gars travailleurs, la tête sur les épaules. Pour vivre, ils travaillaient, ils ne dessinaient pas. Ils nous trouvaient un peu bizarres, et on l'était surement !»**. Un nombre impressionnant de soldats de «l'Armée Fantôme» sont devenus après guerre des artistes et créateurs reconnus : Elthworth Kelly, Jack Masey, Arthur Singer. D'autres se sont fait un nom en devenant designers ou architectes. Bill Blass est devenu une superstar de la mode. Arthur Shilstone, illustrateur.

La créativité a eu sa place dans les conditions les plus extrêmes, à travers les œuvres éphémères laissées sur le champ de bataille.

Un nombre impressionnant de soldats de l'Armée Fantôme sont devenus après guerre des artistes et créateurs reconnus comme Ellsworth Kelly, Jack Masey ou Arthur Singer. Arthur Shilstone est devenu illustrateur, Bill Blass une superstar de la mode. D'autres encore se sont fait un nom en devenant designers ou architectes.



Photographie d'une Jeep couverte d'un cadre métallique pour supporter une couverture de bois ou de toile, afin de faire croire à un tank. Photographie prise par le capitaine Gerald Leet de l'armée britannique, en 1942, à l'école de camouflage.



Opération «Bertram» : Couverture «Sunshield», une moitié en place l'autre en cours de montage, dans les ateliers américains de développement du camouflage et d'entraînement du Moyen-Orient, Helwan, Egypt, 1941.

LES ATELIERS DE PRODUCTION :

.....

Les camoufleurs font sans cesse des aller-retour entre le front et l'atelier de l'arrière. De vastes locaux sont réquisitionnés ou construits pour accueillir les ateliers de confection de camouflage. Seule la section camouflage y avait accès. L'atelier central se situe à Paris, aux Buttes-Chaumont. Trois espaces distincts, mais proches, sont réquisitionnés par l'armée.

Le 12, rue Carducci est l'ancien magasin de décors de l'Opéra jusqu'en 1892 puis occupé par la société de cinéma Gaumont. C'est le premier atelier dans lequel les premiers camoufleurs travaillent : peintres, sculpteurs, accessoiristes, cartonniers, ouvriers en fer.

Le 34, rue du Plateau est l'atelier du décorateur de théâtre Émile Bertin. L'activité de l'atelier était suspendue depuis le déclenchement de la guerre. En juin 1915, Bertin rejoint d'ailleurs la section camouflage. L'accessoiriste de théâtre Louis Bérard vient aussi rue du Plateau pour fabriquer de faux mortiers de 270 et de 120, entièrement en bois.

Le 18, rue de l'Atlas abrite 2500 femmes qui exécutent des travaux de couture, et 150 militaires.

Le dessinateur humoriste Abel-Truchet est le chef de cet atelier parisien. Les débutants y sont formés et répartis en équipes de sept ou huit, ils badigeonnent des toiles de dix mètres sur dix, étalées au sol, à l'aide de balais-brosses dont on se



Photographie d'un atelier français de production de camouflage, conservée à la BNF.

servait dans la décoration de théâtres pour étaler la peinture. Ils utilisent des couleurs ocre, verte ou brune, des tons aux couleurs de l'herbe et de la terre. Des leurres y sont aussi fabriqués.

Dans le monde du spectacle du XIXe siècle, le rôle du décorateur est de la plus haute importance. Ballets, opéras, pièces de théâtre, chaque représentation est décorée spécifiquement de sorte que l'ambiance soit au plus près de la vérité historique. Les décorateurs du XXe siècle héritent

de cette responsabilité du succès du spectacle avec savoir-faire, c'est pourquoi ils sont d'excellents camoufleurs militaires.

Les ateliers de décors sont des espaces à peu près aussi longs que larges avec une hauteur de plafond d'une dizaine de mètres. Ces espaces bénéficient généralement d'ouvertures zénithales et de grandes baies ouvrables pour faire sortir les décors. Ces ateliers sont situés en périphérie de Paris, à Belleville et aux Buttes-Chaumont,

Berthold-Mahn décrit l'activité fourmillante des ateliers de Chantilly: «Dans chaque baraque de tissage, les grilles de dix mètres de long au nombre de huit étaient suspendus aux métiers et huit équipes féminines y travaillaient en même temps. (...) L'ensemble des ateliers sortait chaque jour au moins quatre kilomètres de ces rideaux de verdure artificielle. Leur principale fonction était le camouflage des routes sur lesquelles l'ennemi avait des vues directes. À leur abri, les troupes passaient, invisibles. Les toiles peintes, employées aussi à cet usage, servaient plutôt à recouvrir les tranchées, les abris, les canons, etc. Les camions arrivaient et repartaient sans arrêt, chargés par les prisonniers, et nos fabrications restaient toujours inférieures aux besoins du front, qui étaient immenses. »¹

proches des salles de spectacles alignées le long du boulevard du Temple. On y confectionne des palais, des places publiques, des forêts et autres lieux féériques. Le peintre décorateur commence par étudier le texte qu'un auteur lui soumet puis esquisse les décors. Il doit avoir des connaissances étendues et une grande imagination. Il doit connaître l'archéologie, les styles d'architecture et de décoration de tous les pays et de toutes les civilisations. Il doit pouvoir peindre tous types de paysages. En même temps, le peintre décorateur dresse des plans d'architecte. Il doit aussi maitri-

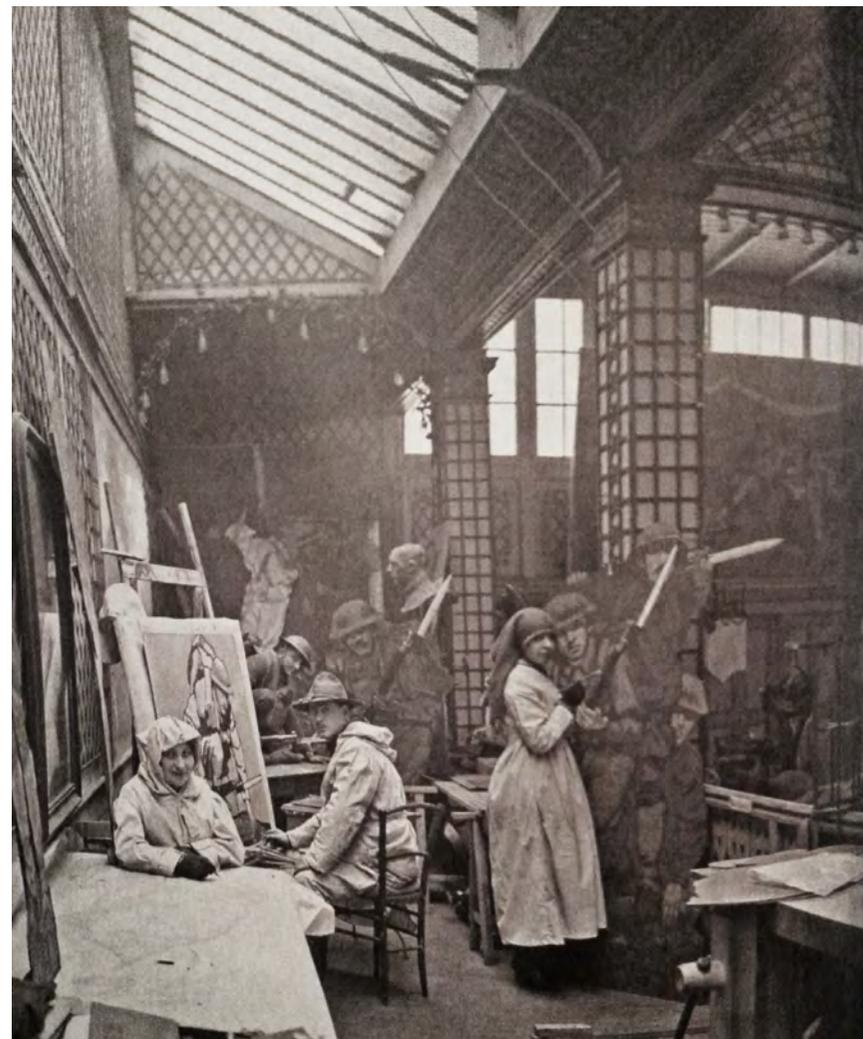
ser les lois de la perspective, et prendre en compte les lignes qui se déforment pour rendre l'illusion d'une réelle architecture. Chaque œuvre est donc habillée d'un décor sur mesure. Après avoir réalisé ses esquisses, il fabrique une maquette en volume à une échelle de trois centièmes, avec du papier, du carton et du bois. À partir de cette maquette qui permet les derniers ajustements, les mesures sont prises et confiées aux ouvriers et aux menuisiers.

Ils construisent des châssis sur lesquels on vient fixer les toiles peintes. Un rideau de fond mesure en moyenne 500 m². Les gigantesques toiles sont étalées au sol et peintes à plat par une équipe de peintres spécialisés en architectures, en paysages, en figures, en ornements ou encore en rideaux. La toile est peinte en trois étapes. La première est «*le traçage*» : le décor est dessiné au fusain (fixé au bout d'une longue canne) puis le tracé est souligné à l'encre. La deuxième étape est «*le barbouillage*» : les fonds et les grands aplats de couleurs sont placés à l'aide de balais. La dernière étape est «*la peinture*» : le décor est peint avec des pinceaux brosses à long manche.

Les couleurs sont préparées par le «*cuisinier*» qui mélange la poudre colorée à l'eau et à la colle de peau de

lapin. Le tout est chauffé dans une marmite. Les dernières corrections de ton sont effectuées sur la scène du spectacle avec l'éclairage du théâtre.

C'est exactement de la même façon qu'ils fabriquent des leurres pour l'armée. Ils ont mis tout leur savoir et leurs techniques au service de la guerre.



Atelier de camouflage américain à Paris au 4, rue de Girardon, en 1918.



Atelier d'Émile Bertin réquisitionné par l'armée au 34, rue du Plateau à Paris, 1912.

Dans les ateliers principaux, basés à Paris, on fabrique du matériel, tandis que dans les ateliers secondaires basés dans les régions, on met en place les installations.

Des ateliers secondaires sont installés à Amiens, à Nancy, à Limey, à Chantilly, ou encore à Noyon. Les ateliers d'Amiens sont les premiers ateliers de camouflage créés, avant même que la section soit reconnue officiellement. Dans ses débuts, la production de l'atelier est spécialisée dans la fabrication de postes d'observation et de leurres. On y fabrique ainsi le premier arbre factice qui est placé entre les lignes allemandes et françaises le 16 mai 1915. Berthold-Mahn décrit les objets qu'on fabriquait dans cet atelier : *« On pouvait voir la représentation en carton peint d'un cheval mort. Il était creux et dans son ventre on avait aménagé*

1. et 2. Berthold-Mahn cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p. 59.

*un viseur par où l'observateur pouvait voir et tirer sans être vu. Il y avait une meule de paille factice et creuse bien entendu, comme le faux tas de bois qui était à côté. La pièce maîtresse était un tronc d'arbre vide. Sa carcasse blindée était vêtue d'une fausse écorce. À l'intérieur, il y avait une échelle de fer et vers le sommet un viseur dissimulé par un fin grillage. »*²

Les ateliers d'Amiens fournissent d'importantes quantités de matériel. En un mois, 750 cache-cansons de 75, 750 cache-cansons d'autres calibres, 450.000 m² de treillis métalliques et 180.000 m² de toiles sortent des ateliers. C'est à Amiens que André Mare travaille. Mais en février 1917, l'armée anglaise étend son front et englobe Amiens. Les ateliers de camouflage français sont donc déplacés plus au Sud, à Chantilly.

Le premier atelier de Nancy est celui de Louis Guingot. On y élabore le camouflage par raphia monté sur filet. L'effet de camouflage du raphia est nettement supérieur à la toile peinte et à la surface lisse. Le raphia a un aspect irrégulier semblable aux champs de cultures, et il revient à un prix très inférieur, ce qui participe à l'extension de son utilisation.

À l'atelier de Limey, on réalise des trompe-l'œil sur des panneaux de toile, que l'on pose devant les postes d'observation.

En 1915, l'atelier de Châlons-sur-Marne se spécialise dans la fabrication de leurres à partir de plans dessinés par des architectes. Menuisiers, tôleurs et peintres réalisent de faux arbres en bois et tôle, de faux canons, de faux avions, de faux tanks, de fausses locomotives, des bustes de soldats, ou encore des taupinières.

L'atelier de Chantilly reprend l'activité d'Amiens avec frénésie. William Laparra y travaille. George Vicaire écrit à son fils Marcel, ancien élève de l'École des beaux-arts de Paris, le 27 octobre 1917 : *« L'excellent peintre William Laparra, brigadier chef d'équipe de la section de camouflage du 1er groupe de la 10e armée, vient d'être cité à l'ordre de l'armée dans les termes suivants : « A fait preuve, en maintes circonstances, de calme, d'énergie et de courage, particulièrement le 30 août 1916 où il a rempli avec plein succès une mission dangereuse dans un violent bombardement. » »* L'atelier de Chantilly est conçu pour le cuirassement et les installations sur le front. Lavignac en est le responsable. Décorateur de théâtre, constructeur et inventeur, il réalise d'incroyables décors et artifices. Cet atelier est de grande ampleur : des quais sont construits pour décharger les matières premières et embarquer le matériel fabriqué. Un hangar est réservé à la peinture, un autre au tissage du raphia, et un suivant à l'atelier de couture.

À partir du 20 octobre 1918, la guerre de mouvement fait perdre beaucoup d'intérêt au camouflage, et l'activité des ateliers diminue.

André Mare travaille à l'atelier de Noyon avec le peintre Dufresne. Le 21 mars 1918, le petit atelier est abandonné à la hâte et Mare écrit : « À Noyon, Segonzac et les camarades sont partis, le Boche au cul, si précipitamment qu'ils y ont perdu leur bagage. »

L'ENSEIGNEMENT DU CAMOUFLAGE DANS LES ÉCOLES D'ART :



«Pour percevoir un objet, on doit d'abord l'isoler de son contexte par son contour. Pour comprendre sa forme, on doit évaluer le ton, la couleur et la valeur de chacune de ses identités constitutives. Tels sont les éléments de base d'un langage visuel dont la maîtrise définit la direction dans laquelle ira la solution de tout problème de camouflage.» Il est question de « la recherche de base sur le point, la ligne, le ton, la couleur, la forme, et toutes leurs relations possibles ». Moholy-Nagy et Kepes parlent aussi de la psychologie de la forme et étudient les « phénomènes psychologiques et physiologiques comme la relation figure/fond, les effets de similitude, de fermeture, d'inclusion, de submersion, le mélange visuel des tons et des valeurs colorées, le contraste successif et simultané et les formes variées de l'illusion visuelle ».¹

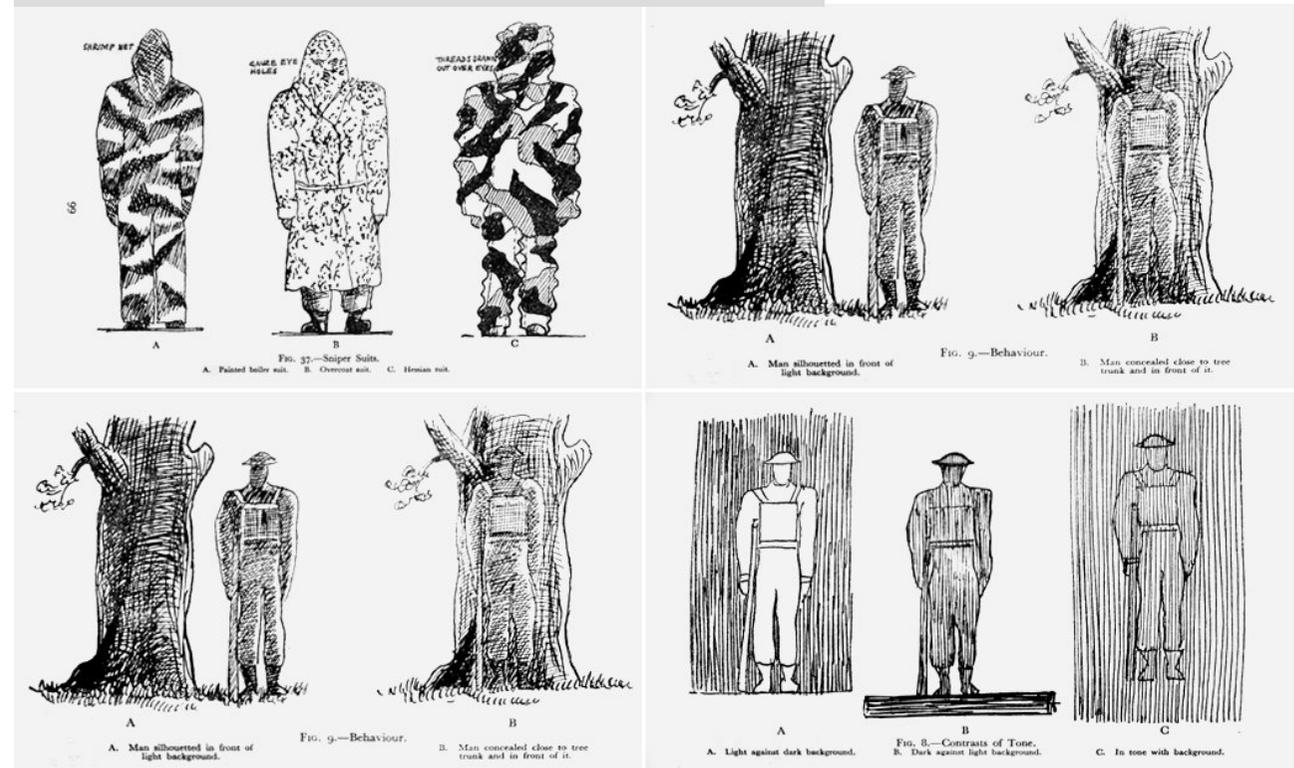
Le camouflage est intégré au programme d'enseignement de nombreuses universités, en France, en Grande-Bretagne, aux États-Unis, mais encore dans les colonies comme l'Inde ou la Birmanie. L'École des Beaux-Arts de Paris lance le concours du prix Labarre 1939 sur le thème : «*Une cité camouflée*». Roland Sonrier, Alexandre Colladant, Felix Le Saint, Michel Oberdoerffer et Pierre-Georges Lozouet en seront récompensés. À l'université de Pennsylvania, à Princeton, à Yale, à l'université de New York, ouvrent des cours de camouflage pour les architectes, les ingénieurs, les designers industriels et les managers d'usine. Arshile Gorky crée un cours de camouflage à la Grand Central School of Art de New York. Laszlo

Moholy-Nagy, ancien professeur du Bauhaus, et le peintre György Kepes interviennent à la School of Design de Chicago.

L'enseignement du camouflage insiste sur les questions de vision et d'illusions, mais il porte aussi sur des questions plus techniques de peintures, de fumigènes, de filets ou encore de plantes.

Kepes met en avant la question de mobilité dans le camouflage : «*L'observateur aérien est mobile, le soleil est mobile, les ombres sont mobiles.*» «*La cible est un volume à trois dimensions.*» «*Le bombardier doit percevoir les trois dimensions*

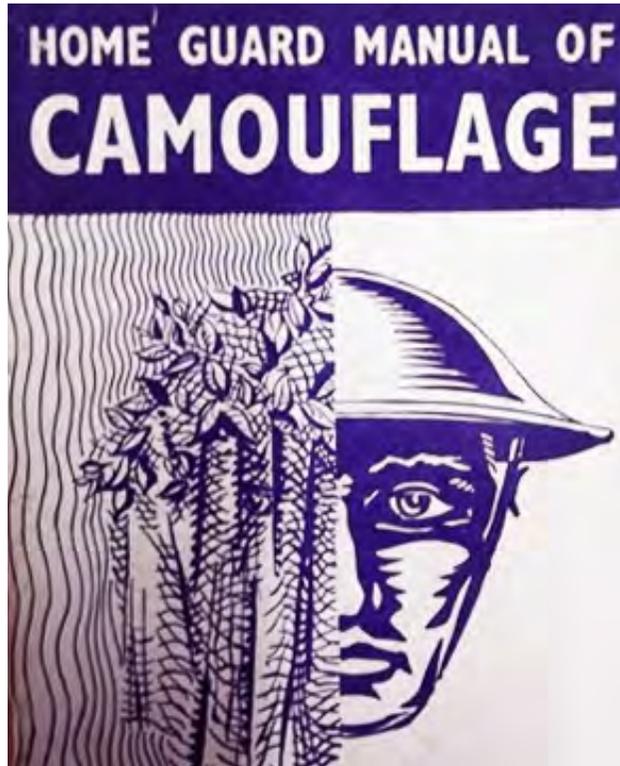
Extrait du *Home Guard Manual of Camouflage*, par Roland Penrose.



du volume. Le camoufleur doit détecter ces trois dimensions et les soustraire à l'observation aérienne.»²

Wolfgang Köhler parle de «cet art réel de faire disparaître des objets». «Les objets n'existent plus du tout en tant qu'unités visuelles ; leur place est prise par des taches dénuées de signification et destinées à dissiper les soupçons de l'ennemi. Des taches semblables de produisent constamment sous les effets de combinaisons accidentelles des sols et des eaux.»³

«Fernand Léger, ancien de la Section de camouflage, offre ses services au directeur des Beaux-Arts Georges Huisman, soulignant les affinités du camouflage avec l'avant-garde artistique : «Je pense que tu as ton mot à dire dans cette commission de camouflage. N'oublie pas que l'imagination est beaucoup plus du côté des «modernes» que de la rue Bonaparte.»⁴



Couverture de manuel d'apprentissage du camouflage, *Home Guard Manual of Camouflage*, par Roland Penrose, enseignant dans les écoles d'arts de Londres, et notamment la London's Institute of Contemporary Arts.

Exposition de camouflage à la Chicago's School of Design en 1943.



.....
1. Bath : What the Nazis Mean by a Baedeker Raid», *Picture Post*, 4 juillet 1942. 2. M. Seklemian, *A Study in the Principles of Camouflage*, conducted at the School of Design, Chicago, 1942, Chicago Institute of Design Records. 3. Wolfgang Köhler, *La Psychologie de la forme*, traduit par Serge Bricianer, Paris, Gallimard, 1964, p.158. 4. Fernand Léger, *Lettre à George Huisman*, cité par Pierre Assouline, *L'Homme de l'art*. D.H. Kahnweiler 1884-1979, Paris, Folio, 1989, p.489.

b. La production artistique en temps de guerre

UN CONTEXTE SANGLANT :

Durant l'entre-deux guerres, la France vit dans l'ombre du conflit passé et dans celui à venir. Les Français sont angoissés quant aux événements qui s'annoncent, car la misère et la tragédie de la guerre demeurent en arrière-plan. À la veille de la Deuxième Guerre, c'est donc un «pacifisme patriotique» qui règne en France. Pourtant, la guerre éclate à nouveau en 1939.

Après six semaines de combats, la France est mise en déroute par l'Allemagne. Trois semaines après l'Armistice, les pleins pouvoirs à Pétain sont votés et le «Régime de Vichy» naît. En terme de politique extérieure, le gouvernement fait le choix de la «collaboration». La France devient alors un «État satellite» de l'Allemagne. De l'autre côté, en politique intérieure, Pétain lance la « Révolution nationale » avec sa devise «Travail, Famille, Patrie». L'idée est de relancer la société française, ce qui n'est pas dans les intérêts de l'Allemagne nazie...

La France coupée en deux engendre une situation qui pèse de plus en plus lourdement. Des familles sont séparées et 1,5 million de prisonniers sont retenus en Allemagne et ne seront pas libérés avant la signature d'un traité de paix. En 1940, c'est l'exode. Des millions de réfugiés français fuient les Allemands. Ces derniers bom-

bardent les colonnes de réfugiés, soulevant la panique. Les populations sont déplacées et déracinées. La société tout entière se désagrège. Les autorités sont complètement dépassées par les événements et la population a le sentiment d'être abandonnée par les pouvoirs publics. Le Régime de Vichy est une petite bulle fermée qui tente d'ignorer le monde enflammé autour d'elle. La vie quotidienne est faite de pénuries, de files d'attente, d'une lutte inlassable pour se nourrir et se chauffer. Le marché noir explose. Pourtant, la population française, ne croit pas à la collaboration. Le maréchal Pétain demeure, malgré la situation catastrophique de la France, le maréchal le plus vénéré de la Grande Guerre : il incarne la mémoire de Verdun. Le mythe Pétain s'enracine : on l'appelle le «père» de la nation. Le pétainisme est une culture politique hautement populaire à l'époque.



Carte de France «Les zones françaises occupées pendant la 2GM», 2008, NGDC World Data Bank II (public domain), par Eric Gaba.

LA PEINTURE SURVIT À LA GUERRE :

Par temps de guerre, les artistes expriment une nécessité de changement. L'Allemand Franz Marc rêve d'une peinture en adéquation avec la guerre nouvelle «effrayante et absurde» et l'imagine faite de formes géométriques et abstraites. Paul Klee quant à lui voit dans l'abstraction «le moyen de nier le présent insupportable». André Mare s'exprime avec le nouveau langage du cubisme qui lui paraît traduire le pouvoir destructeur de la guerre moderne. Fernand Léger considère que la guerre est cubiste dans son essence. La mécanisation des gestes et la confusion des formes humaines et des machines, détruisent la pensée et la conscience. Il ne s'intéresse plus aux visages et aux sentiments. Léger est fasciné par l'éclatement des corps qui répond à la fragmentation des objets. Les bombardements créent des collages cubistes. Il exprime la fusion des êtres vivants avec le décor, principe même du camouflage.

«Les artistes ont continué à faire de l'art alors que l'humanité s'entre-tuait et que la terreur régnait»¹

Les artistes poursuivent leurs travaux. C'est précisément contre les atrocités qu'ils ont continué à travailler, pour ne pas baisser la tête, pour ne pas «se laisser emporter par la violence de l'histoire et d'une guerre bien plus atroce que tout ce que l'on avait pu prévoir»².

Les artistes qui ont connu les grandes guerres réagissent différemment par rapport à leur vécu. Certains s'exilent pour fuir la menace allemande, et poursuivent leur art loin des combats. Ceux qui restent sont parfois fait prisonniers, tandis que d'autres collaborent. D'autres comme Matisse passent tous leurs souvenirs sous silence. Et au contraire, certains, comme Otto Dix, se montrent très bavards et choquent la société.

«La création dans ces temps difficiles fut originale, elle chercha à résister et à contourner la peur. Parce que l'on ne peut pas toujours répondre de front à la violence, à la monumentalité de la guerre et des idéologies, par des œuvres grandiloquentes. On découvre ainsi une époque riche, souterraine, pleine de subtilités et de demies teintes, contre une vision officielle dont l'arrogance ne permettait plus de réplique. Ne rien dire, paraître stupide, avoir l'aire et être fou, autant de stratégies devenues des formes de camouflage, de survie et finalement d'action. L'art informel naît par opposition à la terreur de la forme, de l'ordre, de la raison, de tout ce qui est pris en otage, de la prise d'otage elle-même.»³



Canons camouflés côté français, aquarelle de Charles Hofbauer, parue dans *L'Illustration*, n°4009, le 3 janvier 1920.

.....
1., 2. et 3. Fabrice Hergott, directeur du Musée d'Art Moderne de Paris, *L'Art en Guerre : France 1938-1947*.

ARTISTES EXILÉS :

Pendant la Seconde Guerre, de nombreux artistes sont poussés à l'exil ou à la clandestinité. Les étrangers arrivés en France pour fuir les régimes totalitaristes ou les persécutions en Allemagne, se cachent pour échapper aux lois d'exclusion.

À partir de 1938, ces artistes sous la bannière antifasciste se dirigent vers la zone « libre » du sud de la France. Pour se protéger, certains s'engagent dans la Légion étrangère, tandis que d'autres n'échappent pas à l'enfermement dans les camps des Milles, de Gurs, ou de Saint-Cyprien.

Les artistes allemands vivent le chaos. Ils arrivent en France dès les années 1920 et jusqu'à la veille de la Deuxième Guerre. Le début de la politique nazie se met en place progressivement, et les départs s'échelonnent. Ces artistes sont surréalistes, abstraits, anciens élèves du Bauhaus (Albert Flocon, Jean Leppien), ou encore impressionnistes. Certains comme Max Ernst et Max Ligner s'intègrent bien dans leur pays d'accueil, d'autres se contentent de réaliser des travaux d'arts appliqués ou de décoration. Vers la fin de la guerre, ceux qui se sont cachés au sud de la France émigrent vers les États-Unis ou demeurent clandestins. Leurs œuvres sont marquées par leur histoire tourmentée.

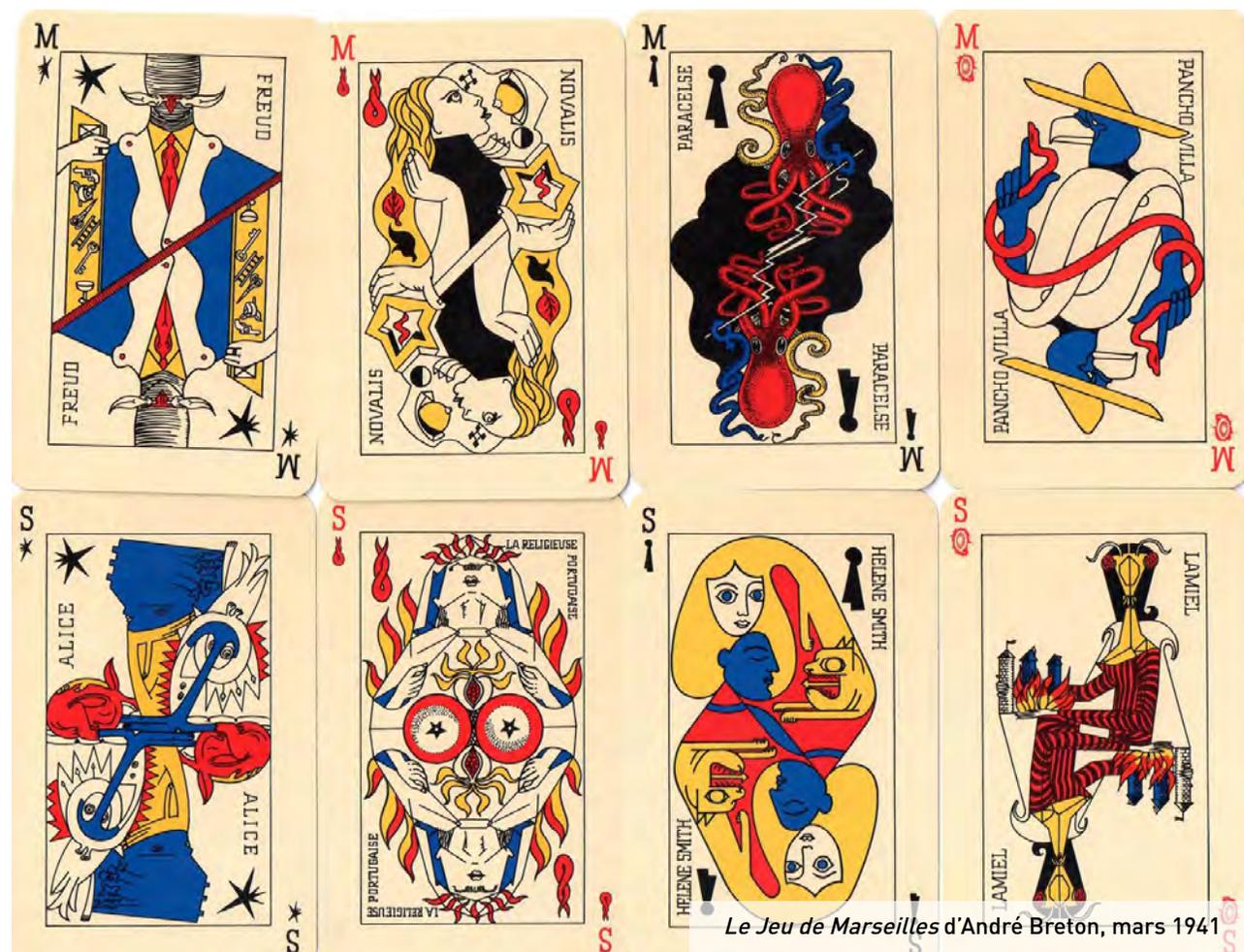
La mobilité des artistes espagnols vers la France apparaît dès la fin du XIXe siècle et se poursuit par vagues successives jusque dans les années 1930. Peintres et sculpteurs vont ainsi vers une quête de modernité et d'avant-garde artistique. Les événements de 1936 à 1939 ne

firent qu'intensifier cette destination. Leur histoire les contraint à fuir le fascisme pour entrer dans le temps de l'exil.

Varian Fry, journaliste américain, de l'Emergency Rescue Committee, travaille à sa mission officielle : faire sortir de France 200 artistes et intellectuels poursuivis par l'Allemagne, car considérés « indésirables ». Les surréalistes Brauner, Breton, Delanglade, Hérold, Lam, Masson, Ernst et Jacqueline Lamba se retrouvent à Marseille pour

patienter avant leur départ vers les États-Unis. C'est à ce moment-là qu'ils créent le « Jeu de Marseille ». Un jeu de cartes qui s'inspire du Tarot de Marseille.

Chagall, Dali, Duchamp, Léger, Lipchitz, Mondrian, Zadkine ou encore Kisling, s'exilent aux États-Unis. Miro part aux Baléares. Masson et Breton passent par la Martinique. Après avoir été enfermé dans plusieurs camps français, Ernst réussit à fuir.



Le Jeu de Marseilles d'André Breton, mars 1941

ARTISTES PRISONNIERS :

«*Tout était devenu si dément qu'il n'était pas bien difficile de faire le lien entre le monde, les asiles et la création qui continuait un peu partout, malgré tout.*»¹

En 1939, de nombreux artistes choisissent l'exode, mais les moins chanceux sont enfermés dans des camps d'internement. Ceux-ci réalisent de fabuleux témoignages de leurs conditions d'existence précaires, et donnent naissance à une production artistique dominée par le dessin et marquée par les matériaux du quotidien. L'expérience commune de ces artistes suscite des préoccupations similaires : les briques sont omniprésentes dans les œuvres des Milles, et la figure de l'apatride apparaît souvent.

Camp de Gurs :

L'immense camp est situé en zone non occupée dans les Pyrénées-Atlantiques, près de la frontière espagnole. Il fonctionne pendant 7 ans, et il retient au total pendant la dure du conflit près de 60.000 hommes, femmes et enfants.

Les artistes qui y sont enfermés sont parfois célèbres (Léo Breuer, Max Lingner). Dans ces conditions de misère sordide, il est difficile

1. Fabrice Hergott, *L'Art en Guerre : France 1938-1947*, p.68. 2. Max Ernst, *Écritures*, Paris, Gallimard, 1970, p.61. 3. Cité dans W.Spies, *Max Ernst. Vie et œuvre*, Paris, Centre Pompidou, 2007.

de concevoir la création artistique. Et pourtant, ces artistes prisonniers continuent de dessiner. Ils cherchent avant tout à témoigner du quotidien de leur internement : l'attente dans l'obscurité glaciale, la boue, le marécage après la pluie, l'obsédante clôture de barbelés, la solitude, le bol de soupe clair, le rationnement de pain, les puces et les poux, la séparation des familles, les mauvaises nouvelles du courrier, les rats, les corps décharnés, les visages émaciés, les déportations au petit matin, etc. Ces témoignages sont d'une puissance remarquable et irremplaçable. Les artistes peignent, dessinent, ou encore modèlent la terre glaise qu'ils trouvent au sol. À travers leur art, ils montrent leur goût pour la vie et leur résistance face à ceux qui veulent la leur retirer. Visiblement, chacun porte en lui une lueur d'espoir que personne ne peut éteindre. La production des artistes du camp a un caractère insoutenable par sa force, sa détresse et son courage.

Camp des Milles :

Situé proche d'Aix-en-Provence, la tuilerie désaffectée des Milles accueille 1800 détenus, au total 10.000 personnes y feront séjour. On y trouve une majorité de réfugiés allemands antinazis. Les artistes Hans Bellmer, Max Ernst, ou encore Wols, y sont internés. Ernst raconte que «*partout*

il y avait des débris de brique et de la poussière de briques, même dans le peu qu'on donnait à manger»²

À l'intérieur du camp, une créativité résistante émerge rapidement. Mais Max Ernst confesse à Jeanne Bucher son désœuvrement: «*Je ne travaille pas ici, j'ai bien essayé, mais ça ne marche pas... Bellmer assez déprimé.*»³ Il dessine néanmoins des apatrides pourvus de limes et de pattes d'oiseaux et fait des collages avec Bellmer. Ernst finit par quitter le camp en décembre 1939.

On retrouve aussi des traces artistiques au niveau du réfectoire du camp. Il est en effet recouvert d'une peinture murale : une œuvre collective attribuée à Karl Bodek (déporté mort à Auschwitz), d'un style qui emprunte à la bande dessinée et au cubisme. Déjouant la censure de l'époque, la peinture murale livre des indices sur le désir de liberté et le besoin d'alimentation des détenus.

Fresque du réfectoire du camp des Mille peinte par Karl Bodek, 1941-1942.



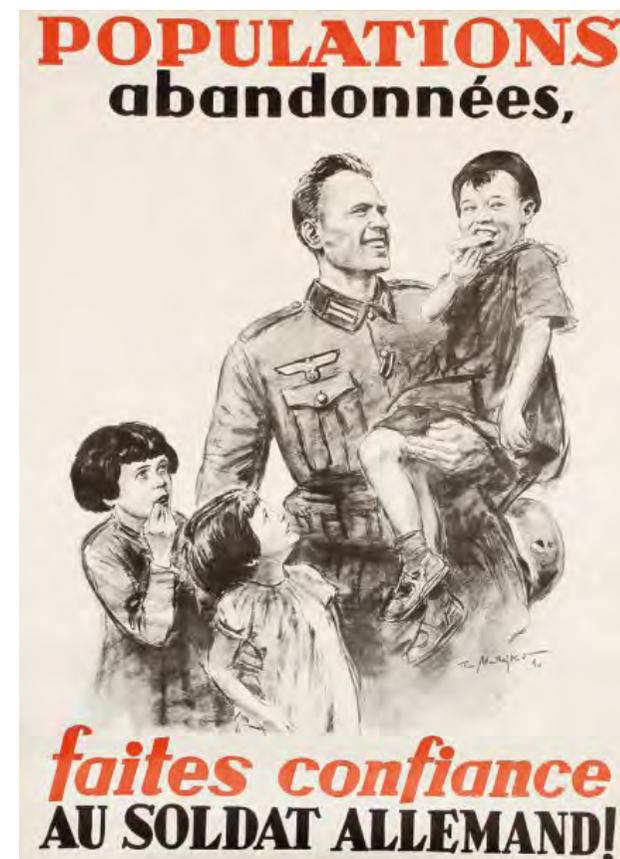
ARTISTES COLLABORATEURS :

Tous les artistes ne s'expriment pas contre la guerre, au contraire, certains mettent leur art au service de la collaboration allemande. Un «Service artistique» attaché au maréchal Pétain est mis en place. Des images de propagandes sont produites au service du Maréchal et de sa politique, «*des images dont on sait l'impact sur les corps et les esprits*». Cet art est caractérisé par un dévouement à la République et son occupant, par des formes, des couleurs, des traditions esthétiques utilisées comme armes politiques pour conquérir les foules, et l'image en série à l'infini d'un vieux chef, comme une icône. Pour entretenir le culte de sa personnalité, Pétain désigne François Cogné comme sculpteur officiel du régime de Vichy. Celui-ci réalise son portrait, mais aussi celui de Mussolini, et d'Hitler, collaborant ainsi aux côtés des Allemands. Il confie aussi au Dr Ménétrel et à Louis Hautecoeur le soin de régner sur la propagande par les arts. «L'imagerie du Maréchal» se fabrique à Limoges dès 1941.

Jean Arp considère la propagande comme «*la puérole manie d'autoritarisme (qui) veut que l'art lui-même serve à l'abrutissement des hommes*». Dans la presse, la propagande collaborationniste fait rage. Depuis l'Affaire Dreyfus, le dessin politique n'a jamais été aussi violent et présent dans la presse qu'à la fin des années 1930. Le dessin de la presse collaborationniste sous l'Occupation est un déferlement de haine. Concernant la propagande d'exclusion, tout y passe : la République, les juifs, les Alliés, les bolcheviques, les gaullistes, les attentistes. L'antisémitisme est des plus orduriers. Les dessinateurs de la zone libre évoquent la vie quotidienne en ignorant les pénuries, et la présence allemande.

Presse collaborationniste

Dès 1936, l'opinion des médias envers l'Allemagne est contrôlée. En 1940, le Secrétariat d'État de l'Information et de la Propagande est créé, afin que les Français acceptent l'Occupation allemande et reconnaissent ses bienfaits. Le cinéma, le théâtre, la radio, la presse, et l'art sont surveillés. Ces médias doivent être «à la disposition de l'État» comme le dit Pierre Dominique (ancien directeur de l'Office français d'Information). Cependant, tous les médias ne collaborent pas. Certains expriment clairement leur opposition comme Le Canard enchaîné, et d'autres se réfugient en zone libre comme Le Figaro.



Theo Matejko, artiste nazi, met son art au service de la politique d'Hitler, Affiche «Populations abandonnées faites confiance au soldat allemand», 1940.

ARTISTES RÉSISTANTS :

Les artistes résistants expriment leurs inquiétudes face au monde bouleversé. Ils expriment les souffrances des français. *«La création est nécessaire lorsque les valeurs humaines sont bafouées et que ne subsiste plus aucune liberté.»*¹

Le contexte historique pèse lourdement sur les créations. L'atmosphère en temps de guerre est suffocante pour les artistes. Roland Barthes dit que la France est devenue un *«cauchemar sinistre et glacé»*. Pourtant, *«jamais les artistes n'ont démontré aussi clairement la fonction cathartique de l'art, et sa manière bien particulière de faire la guerre à la guerre dans les formes et les matériaux»*. Dans un siècle marqué de drames et où tant d'illusions ont pu se dissoudre, l'art est un antidote à la violence et au tragique, *«jusque dans les lieux d'enfermement les plus hostiles à toute expression de liberté, jusque dans les camps, les prisons et les asiles.»*² Pendant cette période sombre, l'art permet d'espérer. Exercer son art est une forme de résistance à l'oppression.

Le régime de Vichy prône un retour à l'ordre sous toutes ses formes. La peinture moderne avec ses couleurs pures et ses figures dissoutes sont vues comme une *«résistance»* symbolique à l'état des choses. Les nazis appellent *«art dégénéré»* (*«Entartete Kunst»*) l'art n'appartenant pas à la *«race aryenne»* et cette stigmatisation a largement dépassé le cercle hitlérien. L'occupation nazie condamne l'art moderne, et ses artistes sont pointés du doigt par la presse collaboratrice. Pierre Francastel, historien de l'art écrit : *«De la peinture, de la vraie, grande, neuve et d'autant plus émouvante qu'elle témoigne de la survie,*

*dans cette guerre, du Paris, du vrai Paris (...).»*³ C'est ainsi que l'art moderne est assimilé à la liberté politique.

Pendant l'Occupation, les officiels écartent Picasso des expositions et des commandes. Il reste à Royan près de Bordeaux (en zone occupée) dans son atelier des Grands-Augustins. Pour lui, créer c'est résister.

*«Picasso a dit que l'art est instrument de guerre contre l'ennemi, il était bien placé pour savoir que le monde pouvait basculer dans l'horreur. En 1944, après la Libération et son adhésion au Parti communiste français, il passa pour un héros de l'avoir compris avant tout le monde et d'avoir prolongé son œuvre telle une mission de résistance comme une autre, à l'usage de lui-même, mais aussi de l'avenir, alors qu'il était interdit d'exposition.»*⁴

Contrairement à ses contemporains et malgré l'interdit, il continue d'exposer discrètement et de recevoir des commandes. Il est alors menacé par la Gestapo. Son œuvre est censurée du milieu de l'art parisien qui se résigne aux consignes du régime de Vichy et de l'occupant nazi. Les por-

1. Préface de Bertrand Delanoë, *L'Art en Guerre : France 1938-1947*, de Fabrice Hergott. 2., Laurence Bertrand Dorléac et Jacqueline Munck, *L'Art en Guerre : France 1938-1947*, de Fabrice Hergott. 3. Pierre Francastel, *Nouveau dessin, nouvelle peinture, l'École de Paris*, Librairie de Médicis, 1946, p.15. 4., 5. Picasso Cité par Antonina Vallentin, *Picasso*, Paris, Albin Michel, 1957, p.355.

*«Je ne peins pas la guerre parce que je ne suis pas de ce genre de peintres, qui va, comme un photographe, à la quête d'un sujet. Mais il n'y a pas de doute que la guerre existe dans les tableaux que j'ai faits alors. Plus tard peut-être, un historien démontrera que ma peinture a changé sous l'influence de la guerre. Moi-même, je ne le sais pas.»*⁵



Pablo Picasso, *Guerre et Paix*, toile décorative exposée à Rome dans la chapelle de Vallauris, 1953. Celui-ci est le premier panneau suivi de 99 autres et représente, à gauche, la Paix face à la Guerre, à droite.

traits de femmes de Picasso sont tordus par la douleur, ses tableaux montrent des têtes de mort, des crucifixions et des nus torturés. Tout évoque son enfermement. Son œuvre est un symbole de résistance et fait la guerre à la guerre. Il est passé maître de l'insurrection permanente.

Les œuvres de guerre sont des témoignages précieux de l'humanité dans la tourmente. «*On ne dira jamais assez la force de résistance dans la création à la morbidité du totalitarisme, les trésors*

d'invention pour faire d'un rien le tout.»⁵ Certains intellectuels considèrent qu'il est de leur devoir de continuer à faire entendre la voix de la France à travers leurs œuvres (Sacha Guitry, *Donne-moi tes yeux*, 1943).

Le milieu artistique parisien est sinistré par l'Occupation et le régime de Vichy qui encouragent la censure et l'autocensure contre l'art moderne et les artistes «décadents». La galerie Jeanne Bucher, comme peu d'autres, tient bon avec courage et fidé-

lité. Située près de Montparnasse dans un pavillon précédé d'un jardinet, la galerie est d'une relative discrétion. Jeanne Bucher continue d'exposer de l'Art moderne, mais elle a fini par ne plus envoyer de cartons d'invitation en raison de la menace qui pèse sur les artistes exposés, a fortiori ceux d'origine étrangère. Ernst, de Chirico, Kandinsky, Klee, Léger, Miro, Mondrian ou encore de Staël, font parti de ces artistes interdits en Allemagne et mal vus en France, que Bucher continue d'exposer malgré tout.

ARTISTES SILENCIEUX :

Certains artistes plongent leur vécu du front sous silence. C'est le cas d'Aragon qui n'écrira jamais rien sur les tranchées qu'il a traversées. Comme lui, alors qu'il a échappé de peu à la mort et que sa femme et sa fille sont longuement emprisonnées, Henri Matisse ne raconte rien des événements de l'époque à travers ses peintures, au contraire, il peint en couleurs.

ARTISTES BAVARDS, OTTO DIX :

Pendant la guerre 14-18, certaines œuvres protestent contre la guerre. Les artistes montrent leur réflexion sur le conflit. Ils pointent du doigt les Allemands, les horreurs du combat et la dureté de la vie de soldat. C'est la première fois que la guerre est peinte de cette façon-là. Jusqu'ici, les champs de bataille étaient romancés. Ils montraient l'héroïsme des soldats menés par un glorieux capitaine de guerre.

Otto Dix est une des figures majeures de l'expressionnisme et de la Nouvelle Objectivité en Allemagne. Pendant la Première Guerre, Dix est assigné à un régiment d'artillerie à Dresde. Il combat sur le front Ouest, et participe à la Bataille de la Somme contre les Français, et sur le front Est, contre les Russes.

Toute sa vie il demeure en marge des courants artistiques et de l'abstraction dominante.

Hanté par le traumatisme de la guerre, il ne cesse, jusqu'à la montée du nazisme d'en dénoncer à travers ces œuvres les horreurs et ses conséquences.

Très influencé par la pensée de Nietzsche («*L'Art existe pour nous empêcher de mourir de la vérité.*»¹), Otto Dix considérait de ce fait qu'il y a du beau dans la laideur. Il considère qu'il faut accepter tout ce qui existe dans la réalité, y compris la laideur. Pour lui il y a de la beauté dans les aspects les plus horribles et les plus terrifiants de la vie. Bien qu'il écrive «*J'ai besoin de courage pour peindre le laid*», il dit plus tard «*Je n'étais pas si avide de peindre la laideur, en fait tout ce que j'ai vu était beau.*»³

Traumatisé par son expérience de la Première Guerre mondiale. Il est sorti choqué des tranchées et son œuvre l'évoque clairement. Ses peintures sont dérangeantes. Il expose un monde «*effroyable et beau*»⁴. En 1923, son œuvre *The Trench* qui représente des corps démembrés et décomposés après la bataille, créé tant d'effroi qu'elle est cachée derrière un rideau. Dix choisit des thèmes horribles, mais c'est superbement peint et on en oublierait presque la gravité du sujet. Sa peinture est pleine d'empathie. Il s'intéresse à ceux qui souffrent, aux victimes, aux éclopés de la guerre, aux filles perdues, aux prostituées mal traitées. Ses peintures sont connues pour leur violence et révèlent une vision crue et rude de la guerre.

Après le traité de paix, il heurte la société en décrivant qu'il y avait quelque chose de «**voluptueux**»⁵ à transpercer un homme à la baïonnette. Il décrit ça comme une sensation particulière qui l'émoustille. Ce sont sans doute les propos les

En 1961, Dix dit dans un entretien « J'ai bien étudié la guerre; il faut la présenter de manière réaliste pour qu'elle soit comprise. (...) La guerre est quelque chose de bestiale, la faim, les poux, la boue, tous ces bruits déments. La guerre c'était une chose horrible et pourtant sublime. Je devais y participer à tout prix. Il faut avoir observé l'être humain à l'état sauvage pour le connaître un peu. »²

1. Friedrich Nietzsche, *La volonté de puissance*, 1995, Gallimard.
2., 3., 4., 5. Otto Dix sur ses expériences de la Première Guerre mondiale, s.d, cité dans *Diether Schmidt*, «Otto Dix im Selbstbildnis», 2^e édition, Berlin (Ost), Henschel, 1981, p.279.

plus choquants qu'il ait tenus après la Première Guerre. En réalité, sa franchise est intéressante. Il fait parti des rares à s'exprimer avec tant de sincérité. En effet, ses contemporains ont plutôt tendance à éviter le sujet. Ils ne parlaient pas de ça, et aujourd'hui encore, aucun soldat n'oserait dire qu'il est excitant de tuer quelqu'un.

Otto Dix nous invite à regarder ce qu'il a vu. Il écrit : *«Je voulais vivre tout ça de près.»*, car *«Je suis une espèce de réaliste qui doit tout voir de ses propres yeux pour s'assurer de la nature des choses »*¹

Le cas d'Otto Dix est particulier, car sans la guerre son œuvre aurait sans doute été différente, et il n'aurait peut-être pas été l'artiste qu'il est devenu.

Dans les années 1930, les nazis le considéraient comme un *«artiste dégénéré»*. Adolf Hitler écrit **«des êtres difformes, des demeurés... Voilà ce que ces redoutables dilettantes d'aujourd'hui osent nous présenter comme l'art de notre époque.»**² En 1934, 260 tableaux de Dix, sont confisqués par les nazis. Il déménage au sud de l'Allemagne (il ne pouvait pas s'exiler, l'Allemagne lui aurait confisqué toutes ses toiles) et promet au Ministère de la Culture de ne peindre plus que

*«Et le ciel regardait la carcasse
Comme une fleurs s'épanouir.
La puanteur était si forte que sur l'herbe
Vous crûtes vous évanouir.»*³

des paysages inoffensifs. *«J'ai peint des paysages, c'était mon exil»*⁴ Malgré tout, il continue discrètement à peindre ses critiques de l'Allemagne nazie. Il se fait moins remarquer, il se fait discret. Il est aussi moins critique envers ses contemporains. Finalement, la Seconde Guerre éclate, et Dix qui a 55 ans est de nouveau envoyé sur le front.

Malgré les pillages et la censure, l'art survit à la guerre. La censure de l'Art est d'une agresseivité destructrice et cruellement spectaculaire en Allemagne nazie. La France quant à elle subit beaucoup de censures qui ne laissent que peu de place aux artistes et aux œuvres en résistance. Les artistes juifs et ceux qui exprimaient trop fortement leur opinion politique, sont privés de droit d'expression. Le groupe « Kultur » de la Propaganda Abteilung, sous l'égide de Goebbels, est chargé du contrôle. Les interdictions sont immédiatement dressées contre Picasso, Kandinsky, et Léger, considérés comme modernes et ennemis politiques pour Picasso et Léger. Finalement, la Propaganda Abteilung crée surtout une efficace autocensure.

Après quatre années d'asservissement et de souffrances, la Libération est un moment de lest. Mais c'est aussi l'ouverture des consciences sur les événements passés, sur les accommodements de chacun, les compromissions, et, parfois, sur les actes de résistance. En revanche, les artistes qui se sont rangés du côté du Reich sont interdits d'exposition pendant quelques années. C'est le cas de Derain par exemple.

On découvre aussi l'enfer des camps, à travers les photos et les revenants. Lee Miller prend les premières photographies des rescapés de Buchenwald et de Dachau. Les camps appa-

raissent alors comme le centre apocalyptique de l'horreur.

Le premier Salon d'Automne après la Libération rend hommage aux artistes modernes et en particulier à Picasso. Après quatre ans de restriction, les tabous sautent en présentant une centaine d'œuvres créées depuis 1939 pour la plupart. Elles confirment l'existence d'un monde artistique souterrain, de création libre, sous l'Occupation nazie et la collaboration vichyste.

Après la Libération, l'heure est enfin venue de décompresser. Les œuvres des jeunes artistes aspirent à la liberté. Après ces années de disette les artistes recyclent, utilisent la matière brute, épaisse et désagréable. C'est à ce moment-là que naissent les œuvres noires et brunes de Soulaiges.

Dans un contexte aussi sanglant, continuer à peindre est une façon de s'évader, d'oublier les atrocités, et tout simplement de continuer à rêver. L'art, est probablement une quête d'élévation. Un outil pour que non seulement le peintre, mais aussi tous les observateurs, sortent de cet enfer. L'art est aussi une façon d'exprimer le mal-être qui règne, la maladie humaine qu'est la violence.

Si la guerre est un cancer pour l'être humain, l'art en serait-il le guérisseur ?

.....
1., 4. Otto Dix sur ses expériences de la Première Guerre mondiale, s.d, cité dans *Diether Schmidt*, «Otto Dix im Selbstbildnis», 2^e édition, Berlin (Ost), Henschel, 1981, p.279. **2.** Hitler cité dans *L'Art en Guerre : France 1938-1947*, de Fabrice Hergott. **3.** Charles Baudelaire, «Une Charogne», *Les Fleurs du Mal*, 1857



'Stormtroops Advancing Under Gas', d'Otto Dix, eau-forte, 1924, publiée par Karl Nierendorf à Berlin. Une édition est conservée au MoMa de New-York.

c. La guerre est-elle représentable ?



André Mare, «Le Sénégalais mort», *Carnet n°5*, Bois de Biaches. C'est l'unique peinture morbide que Mare ait réalisé. Le tirailleur a le visage crispé de douleur, et c'est précisément cette douleur mise sur le papier qui est effrayante.

LE SÉNÉGALAIS MORT. Bois de Biaches

La Deuxième Guerre mondiale représente le paroxysme de l'atrocité. C'est une des périodes de l'histoire la plus documentée avec des milliers de livres, de films, de reportages et de témoignages. Aujourd'hui tous se demandent «Comment a-t-on pu faire ça ? Comment est-ce possible ?»

LA PEINTURE DE GUERRE :

.....

Toutes les guerres de tous les temps ont été peintes par les artistes. Jusqu'à la Première Guerre mondiale, le champ de bataille est représenté en une scène unique qui regroupe tous les acteurs principaux. C'est un témoignage historique, qui n'est pourtant pas toujours fidèle à la réalité. Ces œuvres romancent les batailles en montrant l'héroïsme des acteurs et en mettant le capitaine de guerre sur un piédestal. La Première Guerre marque un tournant dans la représentation de guerre, d'autant que c'est la dernière guerre peinte et dessinée sur le moment même (la Deuxième Guerre est peinte a posteriori par Otto Dix par exemple).

Philippe Dagen dans son ouvrage *Le silence des peintres : les artistes face à la Grande Guerre*¹, parle du travail de l'artiste face à l'horreur de la guerre. Depuis des siècles, les peintres peignent des scènes de combat au corps à corps, mais la Grande Guerre rend les peintres silencieux dans un premier temps. «C'est moins de toiles et de dessins qu'il convient de traiter, que de leur absence. Leur absence, une réticence si forte qu'elle

contraint au silence ou, pour dire la chose autrement, une amnésie collective – si collective qu'elle n'a pas été remarquée, encore moins critiquée –, tel est le sujet de ce livre. »²

Lorsqu'éclate la guerre, quatre avant-gardes occupent la peinture occidentale : le cubisme français, l'expressionnisme allemand, le futurisme italien et le vorticisme britannique. Le conflit interrompt brutalement les échanges qu'entretenaient les artistes de ces différents courants au-delà des frontières. Cette coupure physique est renforcée par les états en guerre qui dénoncent l'art des pays ennemis comme n'en étant pas. La peinture est ainsi bouleversée par la guerre, d'autant qu'elle emploie aux armes des peintres et des sculpteurs.

Le conflit génère une réflexion sur le témoignage, l'indicible et l'indescriptible. Philippe Dagen considère que le dessin ne se justifie que dans les situations où la photographie ne peut pas opérer correctement, comme les scènes nocturnes. Dagen écrit que «*Le dessin ment et ment mal*»³. La capture instantanée des assauts repousse peu à peu le dessin, pas assez réel, au profit de la photographie, plus vraie. Combattants et non-combattants rejettent ainsi progressivement les illustrations, dans lesquelles ils ne se reconnaissent plus.

.....
1., 2. 3. 4. Philippe Dagen, *Le silence des peintres : les artistes face à la Grande Guerre*, Paris, Fayard, 1996, p.14-15., puis p.64.

Otto Dix, *Blessé*, eau-forte, 1924.

Otto Dix dit : «*J'ai présenté avant tout les suites terribles de la guerre. Je crois que personne d'autre n'a vu comme moi la réalité de cette guerre, les déchirements, les blessures, la douleur. J'ai choisi le reportage véridique sur la guerre ; je voulais montrer la terre torturée, les douleurs, les blessures...*».⁴



LA PHOTOGRAPHIE DE GUERRE :

.....

Stanley Greene commente ainsi sa photo de Grozny : « Il est à quelques mètres de vous. Il a les jambes arrachées. Vous ne pouvez rien faire. Vous êtes complètement frustré. Vous vous sentez comme une merde. Et pourtant, vous prenez la photo. Vous la justifiez en pensant : le monde doit savoir ce qui se passe ici. Foutaises... Ce n'est qu'un réflexe. Parce que vous avez peur, parce que vous ne voulez pas accepter que vous pourriez être à sa place. Votre appareil photo vous sert de bouclier. »⁷

.....

1.,3.,6. Daniel Salle, «Photographier la guerre», *La Presse à la Une*, n.d. **2.** Cornell Capa cité par Alessandra Mauro dans *L'ombre de la guerre*, ed. Contrasto, 2011. **4.** *L'illustration*, « La photographie de guerre », 25 juin. **5.** Robert Capa, pseudonyme d'André Friedman, (1913-1954). **7.** Stanley Greene cité dans *Il était une fois la Tchétchénie*, documentaire de Nino Kirtadze, 2001. **8.** Régis Debray, «Le porno humanitaire» dans *L'œil naïf*, Paris, Seuil, 1994, p.159.



The Magnificent Eleven, photographie de Robert Capa, 16^e régiment de la 1^{ère} division d'infanterie, D-Day 2, 7 juin 1944

Pendant la Première Guerre mondiale, à la fois la production artistique explose et la photographie monte en puissance : photographie aérienne, photographie instantanée, photographie amateur, vues stéréoscopiques, cartes postales, services photographiques des armées... Pourtant, la photographie est encore compliquée à mettre en place sur le champ de bataille. L'instantanéité est encore peu exploitée et très peu d'images existent sur les combats en mouvement.

Avec ses images de cadavres pendant la guerre de l'Opium en Chine (1856-1860), Felice Beato (1832-1909) est considéré comme le pionnier de la photographie de guerre moderne aux images dérangeantes. Selon Daniel Salle dans «Photographier la guerre» : «*On commence à passer de la*

« les images, à leur maximum de passion et de vérité, possèdent le même pouvoir que les mots. Si elles ne peuvent apporter de changements, elles peuvent, au moins, nous fournir un miroir non faussé des actions humaines et ainsi provoquer un réveil des consciences ».²

vision synthétique et épique du combat représenté par des peintres et graveurs à une vision plus analytique permise par la photographie.»¹

Les photographies ont la particularité de témoigner avec fidélité de la réalité du combat et de frapper la conscience de celui qui les regarde.

La photographie dénonce le drame humain et la situation extrême qu'est la guerre. Effectivement, la résistance de l'homme face à la menace permanente de la mort imminente, et la capacité de tuer sont des conditions extrêmes. Le photographe documente les scènes de combat, de violence ou de mort. Il nous raconte ainsi les aspects les plus sombres de l'humanité et nous aide à comprendre notre temps.

La guerre civile espagnole (1936-1939) est le point de départ du photojournalisme moderne. Il témoigne de notre époque minée de guerres de toutes sortes qui défilent dans les journaux. Puis, la photographie domine dans la guerre du Vietnam (1954-1975). Tandis que pendant la guerre du Golfe (1990-1991), les militaires la confisquent pour éviter les scandales. En effet, précieux témoignages, les images permettent «d'imaginer» l'expérience humaine qui est ainsi racontée, vue et comprise.

La photographie permet de rapporter des traces jusque-là inédites. Daniel Salle, écrit dans « Photographier la guerre » : «*La guerre était un antique sujet de création plastique et l'apparition de la photographie au moment de la guerre de Crimée a constitué une révolution visuelle. À la représentation des phases aiguës succède la mise en valeur de la périphérie de la guerre, de l'attente et de l'après, des traces et des ruines,*

Civils tués pendant la guerre d'Indochine, photographie de Robert Capa, 1954



des cadavres, de l'instant et du détail.»³

Le début du mythe du reporter de guerre se développe : « [...] sans parler des risques graves auxquels est exposé un correspondant de guerre, photographe ou journaliste, quand on sait dans quelles conditions sont obtenus ces résultats, avec quelles installations rudimentaires il faut opérer, sur le terrain, les manipulations si délicates de l'art photographique, on demeure un peu surpris et on ne songe pas à marchander son estime ou même son admiration à ces collaborateurs audacieux et fertiles en ressources.»⁴

Robert Capa fait partie de ces icônes de la photographie du terrain. Il est le reporter de guerre par excellence et ses photos mêlent voyeurisme et danger. Il est proche de l'action, et comme il le dit lui-même : «Si tes photos ne sont pas assez bonnes, c'est que tu n'es pas assez près.»⁵ Il photographie tous les fronts de la Chine à l'Afrique du Nord, Israël, l'Italie, Omaha Beach, Berlin, puis l'Indochine où il décède.

La plupart des reporters de guerre «sont mus par la nécessité de témoigner, par la recherche de la vérité et de la justice»⁶. Mais d'autres sont peut-être plus attirés par l'adrénaline et l'aventure du front que par l'idée de faire comprendre ce drame humain.

La photographie est petit à petit concurrencée par la télévision. «Le photoreportage, auquel la télévision a enlevé sa prééminence informative, n'a plus le monopole de la révélation visuelle comme après-guerre. Il lui faut mettre les bouchées doubles pour rattraper sa concurrente. Ce qu'il fera en épousant sa fonction – le témoignage à vif – et sa dynamique – la recherche du choc maximal.

Il peut même, sur la voie de l'insoutenable, la doubler par un moindre encombrement.»⁸

Le désir de montrer au monde l'horreur de la guerre est une bonne chose pour contribuer à établir la paix. Mais faut-il peindre ou photographier la guerre ? La peinture, plus imprécise et subjective, est-elle plus pudique et moins voyeuriste que la photographie ? La peinture choque autant, mais en respectant plus la dignité du sujet ?

III. VERS UN CAMOUFLAGE HIGH TECH VOIRE VIRTUEL



1. DEUXIÈME GUERRE MONDIALE : NOUVELLE GUERRE, NOUVEAU CAMOUFLAGE

a. La guerre de la vitesse rejette les artistes

Le camouflage prend un rôle majeur dans la guerre de position, mais ne sait pas encore s'adapter à la guerre de mouvement. À partir d'août 1918, le travail des camoufleurs est rendu difficile, voire impossible. Le camouflage semble atteindre ses limites. Le front est sans cesse déplacé et les camoufleurs avec. Ils n'ont même plus le temps d'installer leurs caches. Ils finissent par ne plus servir à rien.

«La guerre en ce moment a une drôle de gueule. On voit tout d'un côté comme de l'autre, sur quoi on tire et qui tire sur nous. Ça ressemble aux tableaux de batailles d'autrefois. Personne n'est caché, c'est assez rigolo. Mon général est dans un petit trou, l'état-major sous des toiles de tente à 1500 m des lignes... Les canons sont en plein champ dans la plaine. Quand ils tirent, il s'élève un énorme nuage de poussière. Il n'y a plus aucun abri.»¹

Après l'Armistice du 11 novembre 1918, la section camouflage est finalement dissoute. Les peintres et sculpteurs camoufleurs de la Grande Guerre retournent à leurs activités artistiques, bien qu'il soit difficile de renouer avec ses idées créatrices d'avant-guerre. La section camouflage a sauvé moralement et physiquement la plupart de ses soldats, et pourtant tous sont bouleversés par cette expérience humaine dramatique.

Lorsque le deuxième conflit mondial éclate en 1939, le ministre de l'aviation, Guy La Chambre, demande le retour des artistes. Il convoque Guirand de Scévola, alors âgé de 70 ans, pour reprendre en main la section de camouflage. L'artiste accepte et constitue une équipe, mais la



Bombardier allemand Focke-Wulf Fw 200 C Condo, photographié par Walter Frenz en 1941.

section camouflage française est vite dépassée par les difficultés de ravitaillement et la dislocation prématurée de l'armée française y met définitivement fin. L'art du camouflage se développe donc chez les Britanniques et les Allemands qui l'adaptent à une nouvelle guerre et une nouvelle façon de combattre, marqué par le mouvement et la vitesse.

Au début, du côté allemand, le camouflage de la Deuxième Guerre est semblable à celui de la Première Guerre. Ils peignent le matériel militaire, ils utilisent des branchages naturels, des filets et des toiles. Ils multiplient les leurres et

¹. André Mare cité par Cécile Coutin dans *Tromper l'ennemi*, p.87.

gagnent en qualité. Les supercherries sont de plus en plus difficilement décelables à l'œil nu et sur les photographies.

La Première Guerre mondiale a engendré des évolutions techniques majeures et déterminantes en un temps très court. La transformation des uniformes, le développement du téléphone et de la TSF permettent de renseigner et de transmettre des ordres, mais encore l'aviation fait un bond spectaculaire. Ces évolutions spectaculaires amènent un camouflage d'une autre nature. C'est dans le camp des Britanniques que l'art du camouflage prend un tournant majeur. L'observation électromagnétique par radar évolue et ils commencent à pratiquer le camouflage électronique. Par exemple, pour protéger leurs bombardiers, les pilotes lâchent des centaines de bandes de papier d'argent de la longueur qui correspond à la moitié de celle de la longueur d'onde des radars allemands. Les allemands, trompés par des centaines d'impulsions radars tirent sur des cibles factices ! Ce type de camouflage fonctionne en détournant l'attention de l'objectif essentiel à protéger. Pour la première fois, aucune intervention artistique n'est requise. Et c'est à partir de ce moment là que les créatifs sont écartés du conflit. Leur rôle diminue dans un camouflage qui n'utilise pratiquement plus la peinture. Il ne s'agit plus de déjouer les yeux des observateurs et leurs photos. Le camouflage pictural devient désuet à partir du moment où le combat en face à face, le combat à portée de vue, disparaît. La peinture n'est plus à l'ordre du jour. La guerre commence à se faire à distance, et l'ère du camouflage de haute technologie commence.

.....
1., 2. *L'Art pendant la guerre 1914-1918*, Robert de La Sizeranne, Hachette, 1919, p.248. et 201.

Le travail paradoxal des artisans de l'invisibilité

Ces artisans de l'invisibilité ont paradoxalement peint pour cacher. Au lieu de représenter le visible par la peinture, ils l'ont masqué par la peinture. Ils ont en fait travaillé à l'inverse de leur art. Le critique d'art Robert de La Sizeranne écrit que « *par leurs soins, les formidables tueuses sont déguisées en choses offensives «camouflées» comme on dit : les canons couverts de ramées ou de filets, les camions et les automobiles rayés et bigarrés comme des tigres, selon les couleurs du paysage ambiant, les tanks enduits de la même ocre que les terres environnantes. (...) Jamais les apparences n'ont moins révélé les réalités, jamais les formes n'ont été moins expressives de la fonction. Jamais, par conséquent, elles n'ont été si peu favorables à l'Art. »*¹ « *Quel que soit le style que défendent les artistes, leur art se fonde sur l'observation, sur l'analyse des objets qu'ils cherchent à représenter par le dessin et la couleur, il est un exercice de l'intelligence de la vue. Le camouflage qu'ils ont pratiqué est l'inverse de cette conception : la peinture efface, au lieu de manifester.* »²

b. L'aviation furtive

L'utilisation du camouflage ne disparaît pas, bien qu'il change de nature, car la furtivité prend de plus en plus d'importance.

Le premier avion de combat décolle durant la Première Guerre. Cette première génération d'avions atteint son apogée dans la Deuxième Guerre. Pendant la guerre froide, les États-Unis et la Russie ont poursuivi le développement de leurs propres appareils, et ils évoluent vite. L'électronique embarquée devient de plus en plus performante, et demain, les avions furtifs pourront intervenir n'importe où très rapidement, et de manière complètement secrète.

Certains avions construits ces dernières années ne font plus voler de pilote, on les appelle les

drones. Qu'ils soient d'observation ou de combat, ils sont très généralement furtifs, invisibles aux radars. De plus, les constructeurs aéronautiques américains comme Lockheed Martin se sont lancés dans l'élaboration d'avions bombardiers (B2 ou F-117) ou même d'avions de chasse furtifs (le F-22 Raptor ou F-35). Ces derniers se déplacent plus vite que le son en dépassant les 2500 km/h. Leur furtivité est améliorée d'année en année (en même temps que les systèmes de détection évoluent), et ils sont aujourd'hui quasiment invisibles des radars ennemis. En effet, leur trace radar est la même que pour un moineau, pour les voir il faudrait donc recevoir aussi le signal de tous les moineaux du ciel en affinant la sensibilité du radar... À la différence du camouflage des deux Grandes Guerres, c'est à partir du moment où l'avion entre dans un champ visuel qu'il perd sa furtivité. Mais, les appareils gagnant en altitude (le B2 peut monter jusqu'à 15 km soit 2 km de plus qu'un Airbus A380), en vitesse, et en frappe à distance, le contact visuel avec une cible se fait

de plus en plus rare.

Le F-22 Raptor est l'un de ces derniers avions à la pointe de la technologie. Le camouflage de l'appareil est issu d'une association des ingénieurs avec des designers. William Scott, écrivain et co-auteur de « Space Wars : The First 6 Hours of World War III » affirme : « La furtivité tient autant à la forme de la cellule de l'avion qu'aux matériaux utilisés pour empêcher la réflexion des ondes radar de l'ennemi. On l'a utilisé pour la première fois sur le F-117 Nighthawk. » Le F-117 (possède une cellule aux contours singuliers qui vise à disperser les ondes radars. Mais sa forme anguleuse rend son vol très instable, de ce fait cet avion a subi pas moins de 6 crashes en entraînement entre 1982 et 1997. Les fonds alloués au projet du F-22 ont entraîné sa retraite. Sur ce dernier, les ingénieurs et les designers mettent au point la technique de l'alignement des plans. Il s'agit d'aligner les surfaces de vol et les petites structures de l'appareil sur le même angle. Le matériau de recouvrement



Photographie d'un F-117 Nighthawk sur piste avant le décollage, Holloman Air Force Base, 27 octobre 2007, photographié par le sergent Jason Colbert.



Photographie d'un B-2 Spirit en mission au-dessus du Pacifique, le 30 mai 2006, photographie du sergent Bennie J. Davis III.



Photographie d'un F-22 Raptor en train de dépasser le mur du son, le 28 octobre 2012.

absorbe toujours les ondes radars et les dévie beaucoup mieux que pour le F-117. L'avion réagit et oriente, concentre et dévie les ondes radar loin des stations de réception. Cette technique sera aussi adaptée sur le bombardier B2. Cette avancée permet aux ingénieurs-designers de l'équiper de formes plus douces et aérodynamiques, afin de le rendre plus puissant, plus rapide, et plus manœuvrable que le F-117.

Depuis mai 2013, le Northrop Grumman X-47B a surpassé ses prédécesseurs à tous points de vue en termes de furtivité. Celui-ci n'a pas de pilote et il est complètement autonome. L'homme intervient uniquement pour donner des informations et en recevoir. Il peut voler à 12 km d'altitude pendant 50 heures d'affilée. Le X-47B se résume à une paire d'ailes volante, ce qui le rend encore plus indétectable.

La course à l'armement le plus performant possible continue de plus belle.



Photographie d'un X-47B durant son premier vol en autopilote, le 10 octobre 2011, Air Force Base Californie.

Le HO 2-29, premier avion furtif

Le premier avion furtif a été construit par les Allemands, en 1944. Une étonnante vision des modèles produits aujourd'hui par l'armée américaine ! Appelé Horten Ho 2-29, il répond aux extraordinaires exigences de « transporter 1000 kg sur 1000 km à 1000 km/h ». Les nazis n'ont eu le temps que de créer trois prototypes, mais la construction en masse d'un tel engin aurait probablement transformé la guerre. Deux frères pilotes, Walter et Reimar Horten, sont à l'origine de cette aile volante.

Une des inventions majeure est le recouvrement de camouflage de l'avion. En effet, un

mélange de poussière, de charbon et de colle de bois était appliqué à la surface de l'appareil afin d'absorber les ondes radars. La forme de l'avion contribue aussi à sa furtivité car elle minimise sa traînée.

À la défaite de l'Allemagne, les Américains ont récupérés les précieux documents concernant le HO 2-29, et c'est sans doute l'origine de l'évolution de leur technologie.

Les ingénieurs de Northrop-Grumman ont récemment entièrement reconstruit le HO 2-29.



Dessin du HO 2-29, s.n., en 1944.



Photographie de l'un des trois prototypes du HO 2-29, sur une base allemande en 1944.

c. La guerre acoustique

Au début de la Deuxième Guerre, l'utilisation du son pour tromper l'ennemi est une idée totalement neuve. Elle n'est envisageable que grâce à des technologies qui n'existaient pas quelques années plus tôt.

Sergent Jack McGlynn :
«J'ai passé un entretien pour une mission très confidentielle qui avait à voir avec la guerre psychologique et le son. Je me suis dit qu'on avait un son qui allait dézinguer tous les Allemands et nous faire gagner la guerre. Mais c'était moins une arme que de la psychologie.»¹

Le programme de guerre acoustique démarre en 1944. Un studio d'enregistrement est posé sur le terrain d'essai de Fort Knox, aux États-Unis. Les camoufleurs y travaillent avec des experts des laboratoires Bell (laboratoire de télécommunications), et passent trois semaines à faire des enregistrements sur des disques 78 tours.

Ces différents sons étaient enregistrés sur plusieurs disques et pouvaient être combinés ensemble pour jouer le scénario voulu. C'est l'ancêtre de l'enregistrement multipiste. Mais à l'époque,

.....
1. Sergent Jack McGlynn de l'unité acoustique du 3e régiment des troupes spéciales américaines. **2.** Lieutenant Dick Syracuse de l'unité acoustique du 3e régiment des troupes spéciales américaines.

l'enregistrement sur bande n'existe pas encore. On travaille donc sur fil d'acier. Le magnétophone au fil d'acier est une technologie de pointe dans les années 1940, car une bobine contient plus de 3 km de fil et permet de faire des enregistrements



Photographie de soldats américains de «l'Armée Fantôme», en poste acoustique, 500 hauts-parleurs sont déployés, 1944, archive nationale.

Lieutenant Dick Syracuse :
«C'était super bien fait, s'il y avait une côte, le son devait restituer le grondement, les changements de vitesse, le bruit d'un char qui monte ou qui descend, les chars qui se rassemblent.»²

de 30 minutes. De plus, contrairement au disque, la bobine ne saute jamais.

Les enregistrements sont diffusés par des haut-parleurs de 225 kg, dont la portée est de 25 km. Ce régiment tient aussi dans ses rangs des opérateurs de la compagnie des transmissions. Le sergent Spike Berry de l'unité radio souligne: «Quand on pense au 23e régiment, on voit les chars gonflables et les gars du son, et ils étaient super, mais il leur fallait une scène pour se produire, et ça, c'était notre boulot.»

Or, les Allemands obtiennent 75% de leurs renseignements grâce à leurs interceptions radio.

Les alliés sont donc convaincus qu'ils peuvent attirer l'attention de l'ennemi avec leurs fausses transmissions. D'autant que la technologie allemande est très avancée et qu'ils ont la capacité de localiser précisément une position ennemie à partir des transmissions radio.

Pour les duper, plus d'une centaine de soldats radio expérimentés, et venant de toutes sortes d'unités, sont recrutés. Ils ont pour mission d'imiter les transmissions des unités pour lesquelles ils se font passer. C'est tout un art de savoir combien et quel genre de messages envoyer. Pour cela, ils ont étudié les transmissions de leur propre armée. Ainsi, ils savent exactement combien de messages quotidiens doivent être envoyés par les bataillons et par le régiment. L'objectif est d'amener les renseignements allemands à peindre peu à peu le tableau de ce qui est censé se passer.

Le 3^e régiment des troupes spéciales américaines est formé de trois unités distinctes qui sont au cœur du dispositif de désinformation américain : la 603^e avec ses chars factices, la compagnie acoustique avec son matériel audio et la compagnie de radios avec ses transmissions. En mai 1944, ces unités sont envoyées en Europe, partagées entre enthousiasme et incertitudes. *«Aucun de nous ne prenait ça très au sérieux. On faisait ce qu'on avait à faire, mais on y a vraiment cru qu'une fois qu'on s'est fait tirer dessus, quand la vérité nous a rattrapé.»*

Une semaine après le débarquement, un bataillon de 15 hommes part en avant de l'armée fantôme, avec des pièces d'artillerie fantôme, pour tester leur potentiel de réussite et de survie. La mission est de placer des faux canons d'artillerie,

environ 1,5 km en avant de la position, pour tenter d'attirer le feu ennemi vers eux plutôt que sur la position réelle. La supercherie fonctionne, les Allemands pilonnent les faux canons, mais sans faire de victimes du côté des camoufleurs. Deux semaines après le jour J, le reste de l'Armée fantôme embarque pour la France, à l'exception de la compagnie acoustique qui continue de s'entraîner en Angleterre.

En juillet et en août, l'Armée fantôme effectue ses premières mises en scène de grande ampleur, en travaillant au départ uniquement les aspects visuels et radio, ils apprennent ainsi à gagner en crédibilité.

Général Wesley Clark, ancien commandant des forces de l'OTAN en Europe : « À chaque niveau, l'art militaire requiert de l'intelligence et de la créativité. Et c'est d'autant plus vrai dans le domaine de la désinformation, car là il faut lire dans la pensée de l'adversaire. Il faut créer à son attention un tableau trompeur de l'avenir, et il faut savoir l'ordre de tout. C'est ce qu'il y a de plus créatif dans l'art de la guerre. »

La désinformation exige un sens du détail que seul l'œil d'un artiste peut apporter. *«On plaçait les choses de sorte qu'elles soient cachées, mais cachées pour être vues. De façon à ce que si un avion de reconnaissance passait par là, il puisse*

voir le coin de quelque chose qui dépassait. Et s'il pouvait voir une ou deux choses qui dépassaient, c'est qu'il devait y en avoir d'autres qu'il ne pouvait pas voir. » Le caporal Jack Masey raconte : *« On reproduisait aussi les dégâts que ça laisse, c'est important dans l'imitation des choses. »* Au sein de l'armée fantôme, une compagnie de génie se sert d'un char pour faire de fausses traces. *«On faisait pareil avec l'artillerie, on disposait de faux trous d'obus pour faire croire que des tirs avaient eu lieu. »* Leurs « effets spéciaux » visent les espions ennemis qui traînent peut-être encore sur les lieux. L'armée fantôme fabrique aussi de faux écussons et de fausses immatriculations pour faire croire à d'éventuels espions allemands qu'ils appartiennent à la 75^e division. Chacun doit faire semblant d'être officier ou soldat d'une autre unité.

À partir de la mi-août, l'Armée Fantôme va vers Brest, encore assiégée par les Allemands. L'unité d'acoustique rejoint sa section en Europe. Pour reconquérir Brest, l'Armée Fantôme doit grossir artificiellement l'importance des forces américaines en se faisant passer pour la 6^e division blindée. Ils cherchent à attirer les troupes allemandes sur les flancs pour ouvrir la voie à une attaque par le centre. Ils positionnent donc les camions à haut-parleurs à quelques centaines de mètres des lignes allemandes et les mettent en marche toute la nuit. Les transmissions radio laissent penser qu'un bataillon de chars arrive sur le front, et plus de cinquante chars gonflables sont mis en place, ainsi qu'une fausse pièce d'artillerie.

Mais l'opération échoue horriblement, car le commandant d'un bataillon de chars américains décide d'opérer à l'endroit où l'armée fantôme opère. Croyant qu'ils avaient de l'aide autour d'eux,

ils lancent l'attaque et se font décimer. L'armée fantôme est accablée par cette erreur.

Caporal Bob Tompkins :
« Il fallait s'occuper des structures gonflables régulièrement, car pendant la nuit les tourelles s'affaissaient et ça aurait fait désordre si au petit matin les allemands auraient vu des canons qui pendouillaient. » « S'ils avaient vu un de nos canons dans cet état ça nous aurait trahis ! On n'avait pas de canons qui tiraient dans le sol. »

Ils partent ensuite vers l'Est pour prêter main-forte à la 3e armée du Général Patton. Ils mettent en place des chars en caoutchouc entre le front de Metz et Paris pour faire croire à un puissant rassemblement militaire. L'unité acoustique fait fonctionner ses haut-parleurs à pleins tubes pendant 4 nuits d'affilée. Des bruits de chenilles donnent l'impression que toute une division est en train de s'amasser et des voix de sergents hurlent « Passe-moi une cigarette maintenant ! » Les jours passent et l'armée fantôme tient la position, consciente que chaque heure qui passe augmente le risque que l'armée allemande découvre la supercherie. Patton s'inquiète et écrit à sa femme : *« Il y a un point faible dans ma ligne, mais je ne crois pas que les Huns soient au courant, elle ne tient que grâce à Dieu et à des hommes qui ont des tripes. »* Après 7 jours de ce bluff à haut risque, la 83e division américaine vient enfin combler la brèche.

De toute la guerre, la seule fois où les camoufleurs ont vraiment pu tirer sur l'ennemi est pendant l'attaque des Ardennes. Et ils ont eu la chance d'essayer très peu de pertes.

La dernière et plus importante mission des camoufleurs américains est de franchir le Rhin. L'armée fantôme doit faire croire que l'attaque américaine aura lieu 15 kilomètres plus au sud de ce qu'elle aura réellement lieu. Seulement 11 personnes doivent faire croire aux Allemands qu'ils sont une armée de 30.000 soldats ! Des milliers de leurres sont mis en place autour des villes de Dunratz et de Dunken et de véritables véhicules blindés et de fantassins sont également mis à contribution pour renforcer l'illusion. Des cours de fermes sont transformées en faux ateliers de réparations, et une forêt accueille une nuée de véhicules factices. *« On avait même de faux L5, des petits avions de reconnaissance gonflables. On a construit une piste pour que depuis les aires ça ressemble à une unité active dotée d'appareils d'observation aérienne. Les faux terrains d'aviation sont tellement convaincants qu'un jour un avion de reconnaissance y atterrit par erreur et reçoit l'ordre de redécoller en vitesse. »*

Pour crédibiliser les échanges radio des Américains, tous les opérateurs radio cessent d'émettre à un moment précis et sont relayés par l'armée fantôme. Ils font ainsi croire que les troupes se dirigent vers le faux point d'attaque, et les opérateurs radio allemands ne s'en aperçoivent pas. Même pendant la nuit, la compagnie acoustique continue de passer des enregistrements de soldats en train d'assembler des pontons. L'illusion fonctionne comme prévu, et la bataille est remportée. La mission de désinformation a compté pour beaucoup dans le succès de la guerre.



Photographie de soldats américains des «PsyOps» se préparant à une mission «haut-parleur» au Vietnam, 1969.

La guerre du son est d'un tout nouveau genre et ne fait que commencer. Petit à petit la technologie se perfectionne et le son qui est une arme passive pendant la Deuxième Guerre, devient une arme offensive. Le docteur Gavreau, acousticien français découvre le potentiel nocif des infrasons en 1967. La fragilité de l'ouïe fait d'elle une nouvelle cible de plus en plus investiguée. Nos oreilles travaillent en permanence et sont assujetties à tous les sons qu'elles traversent. L'impact physique et psychique de l'usage de l'audio peut être colossal. En effet, certains infrasons sont inaudibles pour l'homme, et sont pourtant insupportables pour l'organisme. À une certaine fréquence, les infrasons entrent en résonance avec la fréquence des organes du corps humain et peuvent ainsi conduire à la mort.

« Gavreau (...) abandonne ses recherches en cours pour se concentrer sur les infrasons, leurs effets sur le corps humain, et les armes infrasoniques qui pourraient en résulter. Il construit un gigantesque orgue à infrasons qui, une fois démarré, fait vibrer tout le bâtiment, et cause à l'équipe de très sérieux spasmes intestinaux et pulmonaires durant plusieurs jours : les fréquences de l'orgue entraînent en résonance avec les fréquences des organes internes, mettant ceux qui y étaient longtemps exposés en danger de mort. »¹

Sans aller aussi loin, les infrasons peuvent causer des dépressions et autres malaises psychologiques.

Chez les militaires, le son est essentiellement employé comme outil de détection. Son usage comme véritable arme demeure assez marginal. Et pourtant, pendant la guerre du Vietnam, l'armée américaine met en place des « Opérations

Psychologiques » appelées « PsyOps » et qui se servent du son. Pour terrifier les Vietnamiens ils diffusent du son épouvantable avec des hélicoptères équipés de gigantesques haut-parleurs. On emploie aussi le son hard-rock comme arme de « torture blanche » (qui ne laisse pas de trace) dans les prisons telles que Guantanamo, ou le silence total qui rend tout aussi fou. Pendant les combats de la guerre en Irak pour forcer les tireurs irakiens à se boucher les oreilles et ainsi à lâcher leur armement les Américains envoient des infrasons insoutenables.

Le son tue rarement directement, mais permet de contrôler. La guerre du son est « propre » car elle ne laisse ni blessures physiques ni traces de sang. Foucault parle d'un « pouvoir dont la plus haute fonction désormais n'est peut-être plus de tuer mais d'investir la vie de part en part. »² C'est une arme « acceptée », on dit que « les armes soniques sont media-friendly »³. En fait, l'arme sonique libère ceux qui l'emploient de toute culpabilisation, et c'est en cela qu'elle est dangereuse.

.....
1., 3. Article 11, «Le son comme arme : aspects techniques de l'audition & infrasons», s.n. **2.** Foucault cité dans Article 11, «Le son comme arme : aspects techniques de l'audition & infrasons», s.n.

Caractéristiques du son

Le son se caractérise par trois éléments :
- sa fréquence en hertz (Hz)
- son amplitude en décibels (dB)
- sa vitesse

Le domaine d'audibilité de la fréquence du son se situe entre 20 Hz et 20.000 Hz. À moins de 20 Hz on parle d'infrasons, et à plus de 20.000 Hz on parle d'ultrasons.

Le seuil d'audibilité de l'amplitude du son est à 0 dB, le seuil de douleur à 120 dB, et à 200 dB les poumons se fissurent.

C'est lorsque la fréquence du son coïncide avec la fréquence de résonance du corps humain qu'il vibre plus fort jusqu'à en provoquer la mort.

2. LE DÉVELOPPEMENT DE LA « STEALTH TECHNOLOGY » (TECHNOLOGIE PEU OBSERVABLE)

Le camouflage par la peinture ou le rétro-éclairage est vite devenu obsolète avec l'apparition des radars.

Développée depuis 1958, la «Technologie peu observable » est aussi appelée «LO technology» ou « Stealth technology ». C'est une tactique militaire passive qui concerne aussi bien les avions, les bateaux, les sous-marins, les missiles et les satellites, pour les rendre moins visibles, voire invisibles, des radars, des infrarouges ou encore des sonars. C'est un camouflage électromagnétique. Les designers-ingénieurs sont intervenus sur la forme ainsi que sur le revêtement des appareils afin de rediriger les ondes électromagnétiques des radars. Le matériau radar-absorbant bloque les signaux des radars qui se reflètent à la surface d'un avion par exemple, tandis que les facettes de l'appareil redirigent les signaux. Les derniers avions sont conçus de cette manière.



Photographie de l'US Navy Sea Shadow (IX-529) dans la baie de San Francisco, le 18 mars 1999. Le navire applique la «Stealth technologie» avec sa forme anguleuse et ses plans lisses.

a. Le camouflage acoustique

Le camouflage acoustique est une spécialité allemande. Pendant la Deuxième Guerre, ils sont les premiers à mettre en place un subterfuge pour se cacher des radars. Mis à l'eau en octobre 1943, le sous-marin U-480 a été le premier à déjouer les radars ennemis. Les Allemands l'avaient recouvert d'une pellicule synthétique de 4 mm d'épaisseur qui atténuait le bruit de 15%. Ajourée, cette deuxième peau brise les ondes de son. Ce stratagème suffisait à échapper à la détection des radars britanniques, mais l'invention avait un défaut : ses performances variaient avec la profondeur en raison de la compression des perforations soumises à la pression de l'eau. Ce mystérieux sous-marin indétectable coule quatre bateaux ennemis en cinq jours. Il fait trembler la marine britannique, jusqu'à ce qu'une mine sous-marine le coule au large de la Norvège.



Photographie de l'équipage allemand sur le pont du sous-marin U-480, 1944. Photographie conservée au Musée allemand des U-boats.

Depuis, les militaires allemands utilisent des matériaux textiles qui absorbent et éliminent les ondes de son. Leurs tenues en sont équipées. Ces nouveaux textiles absorbent le bruit du vent et de leurs propres mouvements pour une meilleure qualité de transmission du son des microphones embarqués. Non seulement leurs tenues, mais aussi les tentes et l'intérieur des véhicules sont équipés de cette nouvelle technologie. Elles permettent aussi d'empêcher l'espionnage audio en brouillant l'écoute. C'est devenu une protection essentielle de la détection ennemie. Ce camouflage sonore actif protège les bruits de pas des soldats qui portent un équipement lourd et une tenue qui bruisse. Le camouflage acoustique vient ainsi compléter le camouflage visuel.

b. Le camouflage infrarouge



Photographie d'un CV90, un véhicule de combat de l'infanterie suédoise, recouvert des panneaux Adaptiv. Photographie appartenant à BAE Systems.

« Adaptiv » est une technologie de camouflage actif développé par BAE Systems AB (Suède) pour protéger les véhicules militaires de la détection infrarouge. Créé en 2011, on appelle cette technologie « écran télévisé thermique ». Environ 1000 panneaux hexagonaux, de 14 cm de large chacun, recouvrent un véhicule blindé, tel qu'un tank par exemple. Les panneaux chauffent ou refroidissent selon les températures extérieures, pour se fondre thermiquement à l'environnement, tel qu'une forêt par exemple. Les caméras infrarouges détectent les images thermiques : un moteur chaud dans une forêt humide sera immédiatement détecté. Équipée de ces panneaux thermiques, la chaleur du moteur n'est plus repérable. Le changement de température s'effectue instantanément,

et même lorsque le véhicule est en marche.

Cette technologie masque la chaleur de tout type d'objet. Elle est en développement pour protéger les hélicoptères et les bateaux.

Une autre technologie moins complexe existe, mais elle n'efface pas entièrement la signature thermique. Elle ne fait que réduire son impact. Il s'agit de minuscules billes d'aluminium creuses, appelées cénoosphères, que l'on intègre à de la peinture et des autocollants. On peut notamment se servir de pochoirs pour appliquer les cénoosphères de sorte que la silhouette infrarouge d'un char devienne celle d'une moto.



b. Le camouflage optique

NOUVEAU MOTIF LÉOPARD

.....

Le laboratoire de recherche de l'armée canadienne a optimisé le motif camouflage tigré de la Première Guerre. Ils ont mis au point le DCamC (dessin de camouflage canadien) qui s'apparente à un motif pixélisé. En effet, il a été prouvé que ce genre de motif est difficilement discernable par la rétine, ce qui le rend plus invisible que ses ancêtres. Le motif est décliné pour un camouflage urbain, désertique, ou végétal. Américains, Britanniques et Allemands l'ont aussi intégré dans leurs armées.

DÉVELOPPEMENT DE LA CAPE D'INVISIBILITÉ

.....

Une équipe de chercheurs de l'Institut de technologie de Karlsruhe (Bade-Wurtemberg) et de l'Imperial College de Londres, ont réussi à faire disparaître un objet en trois dimensions.

Les propriétés optiques des méta-matériaux (matériaux sculptés au laser dans de la photo-résine) sont uniques. L'indice de réfraction des méta-matériaux change sans arrêt, ce qui fait dévier les ondes électromagnétiques en permanence, si bien que l'observateur a la sensation d'un signal lumineux uniforme.

Le Dr. Nicolas Stenger, précise que *«la physique qui se cache derrière est très complexe. Les outils de calculs mathématiques ressemblent à ceux de la théorie de la relativité d'Albert Einstein»*¹. L'invisibilité a lieu dans des longueurs d'onde allant de 1,5 à 2,6 micromètres. Le Pr. Martin Wegener indique que *«ce n'est pas le domaine des ondes visibles, mais que les ondes sont proches de l'infrarouge et utilisées dans les télécommunications.»*²

Les chercheurs disent pouvoir à l'avenir faire disparaître un être humain, mais pour l'instant la fabrication du matériau à la taille d'un homme est extrêmement longue. Le fantastique développement de la cape d'invisibilité est lancé ! Et l'armée américaine a déjà exprimé son vif intérêt pour la question.

Quant à la « Cape transparente » du Dr. Susumu Tachi, chercheur basé à Tokyo, est d'un tout

autre genre. C'est une projection technologique rétro-réfléctive. C'est-à-dire qu'une micro caméra capture la scène derrière celui qui porte la cape et qu'un ordinateur projette l'image sur la cape ultra réfléchissante. Les plis de la cape demeurent visibles, mais le résultat est tout de même assez surprenant. Ce système pourrait notamment être appliqué dans les voitures pour éliminer les angles morts par exemple.

.....

1., 2. «Une réelle avancée concernant une cape d'invisibilité en trois dimensions», *Bulletins électroniques*, Philippe Rault, 24 mars 2010. **3.** D. Luban, *The Morality of war : Classical and Contemporary Readings*, New Jersey, Pearson, 2006, p.419.

3. UN CAMOUFLAGE VIRTUEL POUR UNE GUERRE TÉLÉGUIDÉE

Aujourd'hui les guerres sont bien différentes d'autrefois. En prenant une forme nouvelle, elles sont devenues plus difficilement cernables et localisables. On ne peut pas prévoir où et quand elles éclateront. Le terrorisme surgit ainsi à tout moment et en tous lieux. Par conséquent, les États contrôlent massivement et la militarisation se diffuse. Cette observation attentive est devenue omniprésente dans la vie civile et dans les lieux publics, ce qui entraîne la création de nouvelles technologies. Notre quotidien est enregistré par un système de vidéosurveillance en explosion, il est ponctué de points de contrôle de sûreté, par la présence de gardes de sécurité lourdement armés.

L'adversaire « n'est pas un État territorial, ni une nation, ni un gouvernement. Il n'y a pas d'homologue avec qui discuter; personne dans le clan ennemi n'est autorisé à négocier une trêve ou un cessez-le-feu, ni à capituler »³



Photographie du poste de pilotage d'un drone MQ-1 Predator. Le capitaine Richard Koll est à gauche et le soldat de première classe Mike Eulo est à droite. Photographie du sergent Steve Horton, le 7 août 2007.

a. La guerre téléguidée : virtualiser le combat pour mieux se protéger ?

Capitaine Dave Kennedy, US Navy, Pilote d'essai à la retraite:
«Le potentiel des drones de combat aérien est quasiment infini. Leurs limites sont celles de notre imagination.»¹

La guerre du XXI^e siècle a pour objectif de ne plus risquer la vie d'un soldat. Pour les missions dangereuses, on envoie des armes robots qui se chargent du sale boulot. L'activité militaire fonctionne de plus en plus avec des simulations, de la surveillance électronique, du commandement par ordinateur. La guerre téléguidée, mise en place par le Pentagone, est une forme extrême du camouflage des troupes.

Les drones sont des planeurs à hélices d'une apparence un peu glaciale. Ces robots surpuissants sont capables d'observer, mais aussi de réaliser des frappes. Les « Predator » possèdent une autonomie de 24 heures d'affilée (ce qui n'est

.....
1. Le capitaine Dave Kennedy témoigne dans « La guerre secrète des drones menée par la CIA », Reportage d'Élise Legevel pour Envoyé Spécial, France 2, 2013. **2.** Peter Singer, chercheur à la Brookling Institution, Washington DC, centre de recherche, interviewé dans *Science & vie*, n°1110, mars 2010. **3.** Le major général Michel Yakovleff témoigne dans « La guerre secrète des drones menée par la CIA », Reportage d'Élise Legevel pour Envoyé Spécial, France 2, 2013.

pas envisageable avec la présence d'un pilote à bord). Fabriqués par General Atomics, ils valent un peu plus de quatre millions de dollars pièce. Un Predator peut réaliser un tir de n'importe quel point du globe, grâce à un câble en fibres optiques qui part du poste de pilotage, qui passe ensuite sous l'Atlantique et qui émerge en Allemagne. Depuis l'Allemagne, un signal satellite est émis puis relayé jusqu'en Afghanistan, au Pakistan, au Yémen, ou en Somalie.

La guerre des drones menée par les États-Unis est une guerre secrète. Le point central du conflit se situe sur la base aérienne de Creech, près de Las Vegas. La question de sécurité au sein de cette base est d'une haute importance, alors que paradoxalement, la guerre a lieu à des milliers de kilomètres de là. Pour assurer leur protection, les pilotes sont enfermés dans des bunkers. Ils sont chargés de diriger l'appareil, mais aussi d'amorcer les tirs, tandis que les robots



Photographie d'un drone MQ-1 Predator en plein tir de missile au sol, 2008.

observent et calculent le meilleur angle de visée. Et, les pilotes sont assistés d'un copilote qui a pour mission de surveiller les caméras.

Cette guerre camouflée au plus haut point paraît bien confortable : elle se déroule comme dans un jeu vidéo, le pilote est assis confortablement derrière son écran avec son joystick dans la main droite, à quelques kilomètres de chez lui, et l'ennemi est représenté en pixels. Mais cette ambiance d'apparence ludique n'en est rien. En effet, les opérations sont parfois extrêmement

Peter Singer: « C'est une expérience fondamentalement différente. D'un côté à lieu la guerre physiquement, se mettre en danger sur le terrain, comparé avec quelqu'un qui se réveille le matin, comme j'imagine le commandant de la première escadrille de drones, vous conduisez jusqu'à votre travail, vous mettez quelques bombes sur des cibles ennemies, vous tuez quelques combattants ennemis et puis vous reprenez la voiture et vous rentrez à la maison. Et vingt minutes après vous discutez de leurs devoirs avec vos enfants à la table du diner. Les politiciens obtiennent un nouveau pouvoir via cette technologie donc c'est très tentant. Ils n'avaient jamais fait face à une telle tentation auparavant. »²

stressantes, et certains opérateurs de drone souffrent en silence de leurs séquelles traumatiques. Pourtant, au départ, ces technologies apparaissent pour protéger les soldats et les sauver des traumatismes physiques et psychologiques des guerres précédentes. Certains prônent cette nouvelle technologie en considérant qu'elle sauve des vies et des familles, car il n'y a pas de perte chez les pilotes de drone du Nevada. Quand ils ont fini de combattre, ils rentrent à la maison, dans les banlieues climatisées de Las Vegas. Les drones ont changé notre perception de la guerre.

Le major général Michel Yakovleff, Représentant du commandement stratégique de l'OTAN à Bruxelles explique l'intégration des robots : *«C'est un problème de main d'œuvre. Si nous en étions encore à une armée à mille régiments, un million cinq cent mille soldats sous les armes, on se fatiguerait pas trop à concevoir des générations de robots. C'est parce qu'aujourd'hui nous avons des armées échantillonnaires avec très peu de soldats que la perte d'un soldat est un drame national qui du coup pose la question de la légitimité de l'action, l'acceptabilité de l'action, etc. Tant qu'on est dans ce côté « émotionnel » de la perception du combat, il va falloir compenser par une mécanisation du combat, et au fond d'une déshumanisation du combat. »³*

La destruction se fait à distance, et la réalité du combat s'efface peu à peu. Le vrai et le faux deviennent de plus en plus difficiles à distinguer.

Le Predator préfigure le rêve d'une « guerre propre ». Bien que les drones aient dévasté les rangs des terroristes Al-Qaïda, ils atteignent aussi de nombreuses victimes innocentes. Les habitants des zones tribales du Pakistan vivent la peur au

ventre. De l'autre côté du monde, les victimes des frappes s'accumulent. On compte plus de 3300 personnes tuées au Pakistan par des frappes de drones.

La guerre des drones est une guerre silencieuse aux armes invisibles qui tuent des victimes sans nom.

Comme dans la vie civile, internet a bouleversé l'organisation militaire. Car il est même possible de poster sur YouTube les images d'une attaque couronnée de succès.

Le champ de bataille est devenu un espace entièrement numérisé. Chaque véhicule, chaque combattant, chaque plateforme porteuse d'armes ou de détecteurs, sont interconnectés numériquement. Les militaires appellent cette nouvelle bulle opérationnelle le GIG : le réseau d'informations globalisées. Le commandant opérationnel, peut simuler en temps réel le résultat sur le terrain de chacun des ordres qu'il est susceptible de donner. C'est là que la réalité et le virtuel commencent à se confondre. La salle des opérations devient le centre nerveux de l'opération. Tout est contrôlable en quelques clics. L'avantage est que chacun des hommes présents sur le terrain dispose d'un niveau d'information optimal pour coordonner l'attaque.

Au moment de lancer une attaque, un drone d'observation effectue une première reconnaissance, suivie par un passage de satellite, afin que chaque pièce de l'adversaire soit identifiée et que le meilleur angle d'attaque possible soit déterminé. Ensuite le processus dépend des armées, l'US Air Force et la Royal Air Force sont les seules armées au monde pour l'instant à pratiquer

ces frappes de drones. Pour les Américains par exemple des drones armables dégagent le terrain en neutralisant les ennemis (C'est ce qu'on voit au Pakistan ou au Yémen par exemple). Pour une autre armée, comme l'armée française, ce sont des avions avec pilotes qui vont détruire les cibles au sol (C'est ce qu'on a vu récemment en Libye ou même pendant le conflit au Mali). La bataille devient une association des hommes aux robots. De plus, la majorité des grandes armées dans le futur posséderont des drones armables. C'est l'objet de recherches avancées pour les entreprises françaises Altran et Dassault, et le ministère de l'Intérieur a déjà commandé en août 2013 des drones américains Reaper armables. La bataille devient une association des hommes aux robots.

La « guerre propre », la « guerre zéro mort », est le grand rêve des politiciens. Mais c'est un discours hypocrite, car le « zéro mort » ne concerne que leur propre camp ! Au cours de son premier mandat, Barak Obama a usé des frappes de drones en masse. Le nombre de victimes est estimé entre 2000 et 3000 morts, mais il s'en défend à travers cette déclaration publique : *« Je veux m'assurer que les gens comprendront bien qu'en fait les drones n'ont pas fait un grand nombre de victimes civiles. Pour l'essentiel, ce furent des frappes très précises, chirurgicales, contre Al Qaeda et ses partenaires, et nous prenons un grand soin à la façon dont cela s'applique. Donc je pense qu'il y a cette perception que d'une certaine manière nous organisons tout un tas de frappes dans tous les sens. Ce sont des frappes ciblées qui se concentrent sur des gens qui sont sur une liste. »*¹

La CIA et l'armée

*« La lutte contre le terrorisme est la mission principale de la CIA. Al-Qaeda demeure la menace la plus grave contre notre sécurité, contre l'Amérique et ses intérêts, ainsi qu'une menace contre nos alliés à l'étranger. Notre but est donc de traquer Al-Qaeda dans chacune de ses tanières, de continuer à perturber ses opérations et de travailler à sa destruction totale, afin qu'il ne représente plus une menace contre notre pays et nos soldats dans l'avenir. Cet objectif explique pourquoi la CIA continue de travailler dans le monde entier avec ses partenaires du domaine du renseignement, des forces de l'ordre et des forces militaires dans le but de mieux comprendre et de mieux évincer cette menace qui évolue sans cesse au niveau tactique et stratégique. »*²

JSOC : département du ministère de la Défense qui regroupe toutes les forces des opérations secrètes, ce sont des militaires.

CIA : institution civile chargée du contre-espionnage.

.....

1. Extrait d'un discours du président Barack Obama, dans « La guerre secrète des drones menée par la CIA », Reportage d'Élise Legevel pour Envoyé Spécial, France 2, 2013. 2. www.cia.gov. 3. Peter Singer, chercheur à la Brooking Institution, Washington DC, centre de recherche, interviewé dans *Science & vie*, n°1110, mars 2010. 4. Rosa Brooks, interviewé dans « La guerre secrète des drones menée par la CIA », Reportage d'Élise Legevel pour Envoyé Spécial, France 2, 2013.

b. La légitimité de la guerre est hors de contrôle

La guerre institue pour les militaires un droit légitime de tuer. Pour obtenir ce droit, depuis la Seconde Guerre mondiale, les démocraties dans le monde ont mis en place des règles minutieuses : légitime défense face à un danger imminent, proportionnalité de la riposte, claire distinction dans l'usage des armes entre les combattants et les civils. Les guerres sont contrôlées et les abus passent en justice.

Or, les bombardements effectués au Pakistan sont commandés par des civils : la CIA. C'est ce qu'on appelle « *la chaîne de la mort* ». C'est par cette chaîne que les décisions d'exécutions civiles sont prises. En fait, l'inscription sur la liste de la mort fait d'une personne une victime légitime, bien que les militaires (la JSOC) ne sont pas toujours d'accord avec les noms inscrits sur cette liste. Mais surtout, si c'est la CIA qui est chargée de ces cibles, c'est qu'elles se trouvent au Pakistan, en Somalie, au Yémen, qui sont autant de pays avec lesquels l'armée américaine n'est pas en guerre ! Ainsi, la terrible conséquence de la guerre « *propre* » est qu'on n'a plus besoin des militaires. Peter Singer témoigne : « *Il y a quelques années, on aurait géré ça comme appartenant au domaine de la guerre et aujourd'hui on ne le considère pas comme appartenant au domaine de la guerre.* »³ Rosa Brooks (Professeure à l'Université de Droit de George Town, Washington DC) a du mal à cautionner la campagne de frappe ordonnée par la Maison Blanche grâce au Drone : « *Je pense*

que l'implication grandissante des chefs de la CIA et des sous-traitants civils dans l'utilisation des drones est quelque chose qui inquiète beaucoup les chefs militaires. Si vous voulez savoir comment l'armée de l'air approuve ses frappes de drones en Afghanistan, ils se feront un plaisir de vous expliquer. Si vous voulez savoir comment la CIA approuve ses frappes de drones au Yémen, bonne chance parce qu'ils ne vous diront rien. Je pense que les membres de l'armée sont nombreux à sentir un malaise quand ils voient que l'armée, avec ses contre-pouvoirs et ses gardes fous, est contournée en faveur d'une chaîne qui doit rendre beaucoup moins de comptes.»

Rosa Brooks s'inquiète: «Je pense que les gens impliqués dans la chaîne de la mort prennent un risque avec la justice. Je pense qu'ils s'exposent à des poursuites judiciaires.»⁴

Dans les frappes de drones engagées par la CIA, les règles de légitime défense sont mises à mal, car l'utilisation des cibles sont éliminées sans agressivité de la part de celles-ci, vu qu'elles ne se savent même pas observées et dans le viseur d'un pilote de Reaper confortablement assis dans son fauteuil au Nevada. Tout le processus, de la détermination des cibles au tir de neutralisation du Reaper englobe beaucoup de service au sein de la CIA et de l'US Air Force. On appelle cela la « *chaîne de la mort* » qui regroupe 20.000 salariés: agents de maintenance, analystes visuels, mais

aussi pilotes et exécuteurs.

Comme pour tous les dossiers de la CIA ces frappes sont généralement classées top secret dans les archives de l'US Air Force, d'où les inquiétudes de Rosa Brooks sur l'opacité de la chaîne de la mort: «*C'est un monde très effrayant, quand nous voyons un chef d'État qui dit « nous nous réservons le droit de tuer qui on veut, quand on veut, où on veut, pour des raisons que nous allons garder secrètes, et vous ne pouvez pas examiner l'affaire avant ou après», c'est vivre dans un monde assez effrayant et vous pouvez parier qu'il ne faudra pas beaucoup de temps avant que d'autres gouvernements suivent la même voie.»*

c. L'armée robotisée dérépondabilise les combattants

Dans un espace de temps très court, on n'est passé de l'inexistence du robot dans l'armée, à l'invasion de la robotique avec plus de 7.000 appareils. Les progrès technologiques avancent à une vitesse folle, et les armes contrôlées à distance sont dotées de capacités toujours plus sophistiquées.

Le « Céram » est un canon qui détruit en vol les missiles ou les tirs de mortiers. Il est intégralement automatisé et il prend seul la décision de tirer. Peter Singer témoigne : *« Nous pouvons allumer la machine. Nous pouvons éteindre la machine. Mais quand la machine est en train d'opérer, nous ne pouvons pas l'arrêter. Et quand un missile arrive, votre temps de réaction est de moins d'une syllabe. Vous avez moins d'une seconde pour vous décider et si vous vous trompez vous êtes non seulement condamné vous-même mais aussi tous les autres soldats autour de vous. »*¹ Cela signifie-t-il que les armes robotisées vont prendre leur indépendance sans l'intervention de l'homme? Noel Sharkey, spécialiste en robotique dit : *« Ce qui m'inquiète le plus avec les drones, n'est pas tellement quand l'homme a une place dans le circuit, mais plutôt les futurs projets d'autonomie. Ce qui veut dire que les drones vont pouvoir sélectionner leurs propres cibles et les tuer. Dans le futur, si vous combattez une armée sophistiquée, elle commencera par brouiller tous vos signaux donc vous n'aurez plus de retour, vous ne serez plus en mesure de contrôler vos drones et ainsi de suite. Les militaires savent très bien cela. Depuis*

Le commercial d'une entreprise d'armement répond à un journaliste à l'occasion du salon des Systèmes robotisés de Las Vegas (AUVSI):

« - Vous ne pensez pas que les fabricants d'armes ont une responsabilité ?

- Notre responsabilité est de soutenir ce que le pays soutient. Nous sommes en guerre.»



Image de synthèse de l'hypersonique Falcon HTV-2, totalement autonome, actuellement en prototypage chez DARPA, États-Unis, 2011.

2004 les Américains discutent de la prochaine étape : de l'homme dans le circuit à l'homme sur le circuit, à l'homme hors du circuit.»²

En effet, on travaille aujourd'hui sur les systèmes autonomes armés. Le DARPA (Centre de recherche avancée en technologie militaire) travaille sur ces questions là. Par exemple, le X-47B est un drone supersonique, complètement autonome et qui pourra prendre seul la décision de tirer sur une cible. Il sera opérationnel dès 2015. Le programme HTV-2 est un Falcon (avion de chasse) qui a été testé à 22.000 km/h. Ce genre d'engin permettrait aux États-Unis d'intervenir n'importe où dans le monde en moins de 30 minutes, ce qui signifie que le monde entier va devenir un pays limitrophe des États-Unis.

Pourtant, une poignée d'activistes tentent d'alerter l'opinion au sujet des armes robotisées, car en cas de bavure, qui va-t-on punir ?

L'écran crée une distance qui engendre probablement de la déculpabilisation. On tire si loin de sa cible qu'on ne se sent à peine concerné. La guerre indirecte déresponsabilise. Noel Sharkey dit : *«C'est la dernière étape, l'industrialisation. La révolution industrielle c'est industrialiser la guerre, la rendre très propre, l'usine de mort où les robots peuvent aller tout détruire et tuer sans que les gens soient vraiment impliqués.»³* En fait, les armes « intelligentes » sont en train de mondialiser une peine de mort arbitraire, et surtout sans jugement, et de façon très aseptisée.

.....

1. Peter Singer, chercheur à la Brooking Institution, Washington DC, centre de recherche, interviewé dans *Science & vie*, n°1110, mars 2010. 2., 3., 4. Noel Sharkey, interviewé dans « La guerre secrète des drones menée par la CIA », Reportage d'Élise Legevel pour Envoyé Spécial, France 2, 2013.

« Il n'y a pas de danger pour les Etats-Unis. Des gens sont assis dans le Nevada à jouer à des jeux vidéo avec les vies des gens du Oisiristan, et c'est ça la limite. Les américains n'enverraient pas de bombardier au Oisiristan, mais ils peuvent le faire avec des drones, c'est ce qui rend ce machin si dangereux. »⁴

d. L'entraînement militaire virtuel



Photographie d'un soldat de l'Armée de «Modeling and Simulation Office» (M&S) entrain de tester l'entraînement virtuel, États-Unis, 2011.

L'entraînement militaire actuel est marqué par l'apparition des appareils de simulation. On trouve des simulateurs pour une grande diversité d'armées : les pilotes s'entraînent sur des simulateurs d'avion, les parachutistes s'exercent aussi à sauter et à déplier leur voile dans une salle de simulation, mais encore les chefs de tourelles d'infanterie en bénéficient.

Dans le monde entier, les pays qui en ont les moyens financiers, investissent dans les équipements numériques militaires. Les armées s'entraînent désormais de plus en plus à l'aide de

simulateurs. Aux États-Unis, les militaires sont formés à ces technologies au national Training Center (NTC) de Fort Irwin, en Californie. En Allemagne, c'est au Combat Maneuver Training Center (CMTC) que les opérations sont simulées. En France, l'Advanced Air Defence System de Thales traite la question.

L'armée canadienne a aussi mis au point un système d'entraînement virtuel. Le programme s'adresse plutôt aux leaders des armées afin de mieux les préparer à la prise de décision et à la gestion des troupes au sol. Le Centre d'instruction au combat de la BFC Gagetown analyse les données dans un environnement choisi pendant que plus de 150 personnes participent à ce jeu de guerre virtuel, connu sous le nom d'ExDC-2010. Le lieutenant-colonel William Cummings est le directeur de l'expérience. Les conditions de la simulation sont au plus près du réel : les capacités actuelles de l'armée canadienne sont prises en compte ainsi que les capacités à venir dans un futur proche d'une dizaine d'année. Les capacités qui manquent sont aussi notées. C'est un entraînement à la tactique de guerre où chacun met ses idées en commun et les discute. C'est un véritable jeu vidéo grandeur nature.

Côté français on exerce les commandants des armées d'une manière similaire, mais avec plus de réalisme encore. L'École de Guerre française organise chaque année un exercice de coalition à grande échelle. 500 personnes sont rassemblées pendant 3 semaines pour faire face à une guerre simulée. La marine, l'armée de terre, l'armée de l'air et les forces spéciales travaillent ensemble pour mener au mieux le conflit. Deux programmes informatiques rentrent en jeu : le CAX (Computer Assisted exercise) et le JTLS (Joint Theater Level

Simulation - simulation utilisée par l'OTAN qui permet de générer les populations propres au conflit, le terrain, le matériel, et tout ce qui interagit). Le MELMIL (Main Event List Main Incident List) injecte des événements et des incidents qui animent le « jeu » deux fois par jour. La diplomatie et les médias participent aussi à l'exercice pour simuler les contraintes, les exigences et les pressions diplomatiques et médiatiques.

L'autre système numérique français est l'Advanced Air Defence System, conçu par Thales, qui a été inauguré en janvier 2013 au salon Eurosatory (Salon de l'armement pour la défense et la sécurité). Le laboratoire permet une immersion totale dans le combat. Il permet d'identifier les besoins en termes de défense aérienne et de les tester dans des conditions quasi réelles. Depuis ce laboratoire de guerre virtuel appelé « Battle Lab » on gère entièrement une attaque. On y pilote les missiles et diverses armes, on identifie et on conduit les opérations aériennes, on contrôle les radars de surface, etc. C'est un véritable centre de contrôle et de coordination des armées.

Depuis un écran tactile placé au milieu de la pièce, l'opérateur peut charger la carte d'un pays, comme dans un jeu de stratégie militaire. Un chef d'état-major peut identifier ses besoins et organiser ses forces. La virtualisation permet de visualiser rapidement le dispositif à mettre en œuvre et de le modifier. On peut aussi simuler des scénarios de guerre dans des conditions réelles !

La simulation a l'avantage de faire acquérir les bons gestes pour une efficacité immédiate sur le terrain. L'outil informatique est alors précieux et indispensable pour ne jamais faire sa première

fois en situation de danger. «Plus jamais une première fois sur un patient» (service de santé des armées). C'est aussi une façon de s'entraîner qui consomme beaucoup moins de matériel que les entraînements classiques. C'est donc probablement le meilleur usage du numérique que l'armée peut faire !

Malgré tout, l'utilisation de la simulation pour la formation des militaires est d'un tel niveau de réalisme que certains sont traumatisés par leurs expériences des écrans. Un aviateur raconte qu'un crash d'appontage dans les simulateurs de vol l'a effrayé à chaque réel appontage qu'il a réalisé par la suite.

La guerre virtuelle a des qualités certaines, mais malheureusement elle dérive dangereusement vers la déshumanisation et la déresponsabilisation, car la simulation tend à remplacer le réel.

« On se croirait dans un cyber-café pour accros aux «first person shooter», ces jeux vidéo qui simulent des conflits armés. Ambiance feutrée, néons bleus, écrans par dizaines et joysticks plantent le décor. »¹

.....
1. *L'usine digitale, Quand le numérique réinvente l'industrie,* «Dans le laboratoire de guerre virtuelle de Thales Air Systems», 17 juin 2013, Élodie Vallerey.



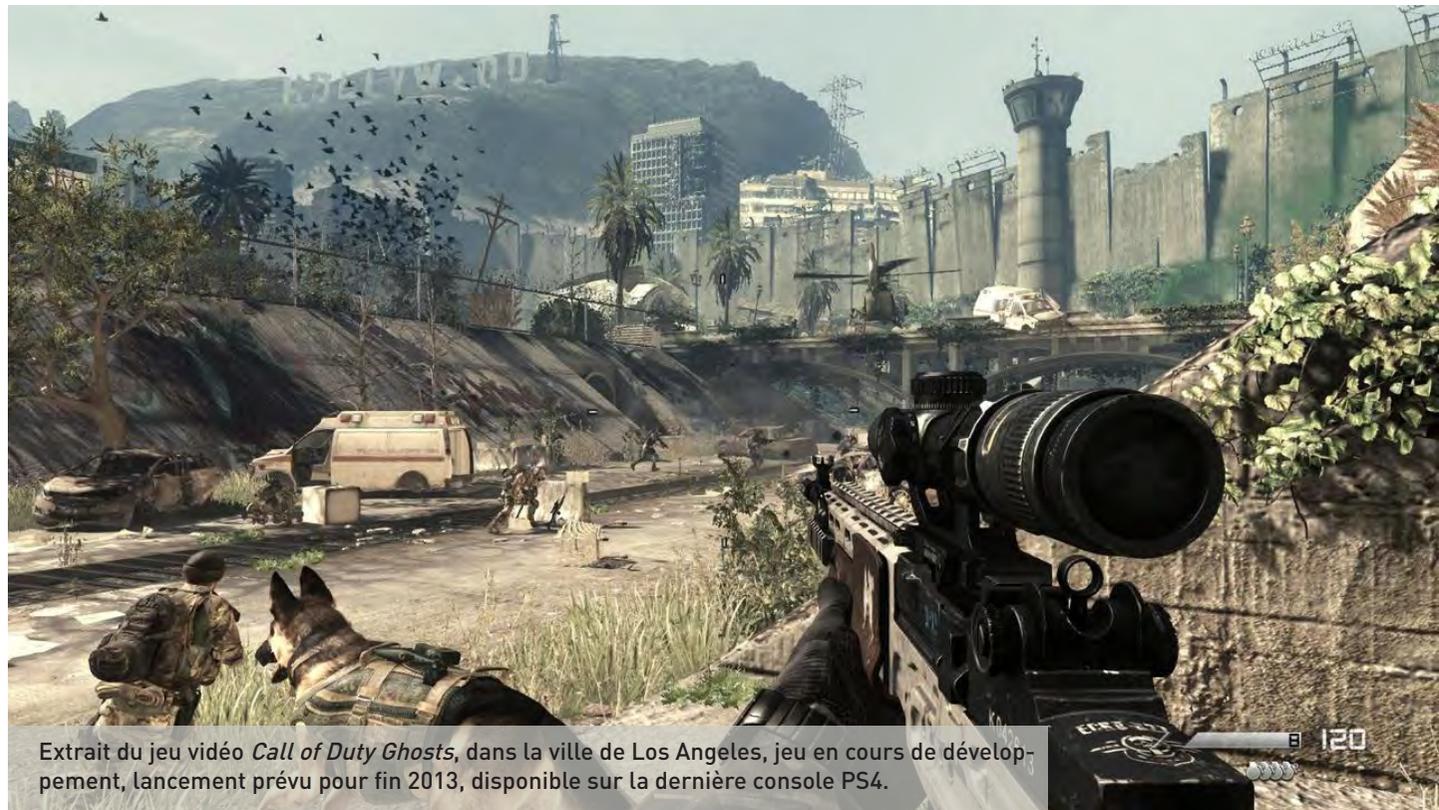
Photographie du sergent Kelsey Vanderwiel, s'entraînant au *Dismounted Soldier Training System* avec huit autres soldats au Gowen Field (États-Unis), par Aaric Bryan, 2011.

e. Les jeux vidéo simulateurs de guerre rappellent les artistes et les spécialistes de l'image

La guerre visuelle menée par les artistes semble aujourd'hui renaître à travers les jeux vidéo. Les spécialistes de l'image font leur retour sur la scène militaire.

Les concepteurs de jeux vidéo sont associés à des graphistes et des scénaristes. Ces artistes, formés à l'École des Beaux-Arts, aux Arts Décoratifs ou encore à l'École des Gobelins, sont des spécialistes de l'image virtuelle. Ils ont pour mission de construire des espaces en trois dimensions. Ils modélisent tout l'univers des jeux, ainsi que les personnages qui y vivent. Ce monde parallèle à notre réalité est d'une qualité de plus en plus spectaculaire, si bien que Tim Sweeney (le fondateur de Epic Games) dit que les jeux vidéo seront « **indiscernables de la réalité** »¹ d'ici dix ans. L'environnement spatial des jeux va devenir « **absolument photo-réaliste** ». Ces mondes virtuels se rapprochent de plus en plus de notre réalité. Lorsque l'on saura simuler l'intelligence humaine, le jeu vidéo fera sans doute un bond énorme. Mais déjà, aujourd'hui, les jeux sont d'une qualité graphique fabuleuse. Le joueur bénéficie d'une immersion visuelle de plus en plus optimale. La haute qualité des textures, des ombres et des lumières, des expressions des visages, contribue à la crédibilité du jeu.

Les artistes camoufleurs d'hier semblent être les graphistes des jeux vidéo d'aujourd'hui. Ce sont les nouveaux artistes de la guerre.



Extrait du jeu vidéo *Call of Duty Ghosts*, dans la ville de Los Angeles, jeu en cours de développement, lancement prévu pour fin 2013, disponible sur la dernière console PS4.

Ces jeux ont une beauté certaine et sont visuellement attractifs, ce qui est une qualité. Cependant, on remarque ceux qui se rapprochent le plus de l'expérience réelle sont systématiquement des simulations de guerre. Le joueur est dans la peau d'un soldat et il part au front, armé jusqu'aux dents. Ce sont les jeux les plus vendus du monde. Ainsi, la série *Call of Duty* est le produit culturel le plus vendu de l'histoire !

Mais pourquoi donc tant de gens veulent-ils jouer à la guerre quand tant d'autres auraient préféré la fuir en 14-18 ? Pourquoi passer des heures sur un champ de bataille virtuel ?

Bien que de nombreux chercheurs s'accordent à dire que ces violences virtuelles ont un effet cathartique sur l'homme, ces jeux ont tendance à

banaliser la violence armée. Pendant la Deuxième Guerre, 10% de l'infanterie déclarait être capable de tirer sur un autre homme. Aujourd'hui, l'armée étant constituée de professionnels, 25% des soldats s'en considèrent capables. Mais la banalisation du tir virtuel n'aurait-elle pas un impact sur ces chiffres ? À force de tirer sur des gens à travers un écran n'y aurait-il pas plus d'hommes capables de se servir d'une arme réelle ? La frontière de plus en plus indiscernable entre le réel et le virtuel est probablement lourde de conséquences.

.....
1. *Polygon web magazine*, par Alexa Ray Corriea, 11 juillet 2013, www.polygon.com. **2.** Jeu disponible en téléchargement sur <http://www.americasarmy.com/> **3.** Human Rights Council, «Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary Or Arbitrary Executions», Philip Ashton, *Study on targeted killings*, 28 mai 2010, p. 25.

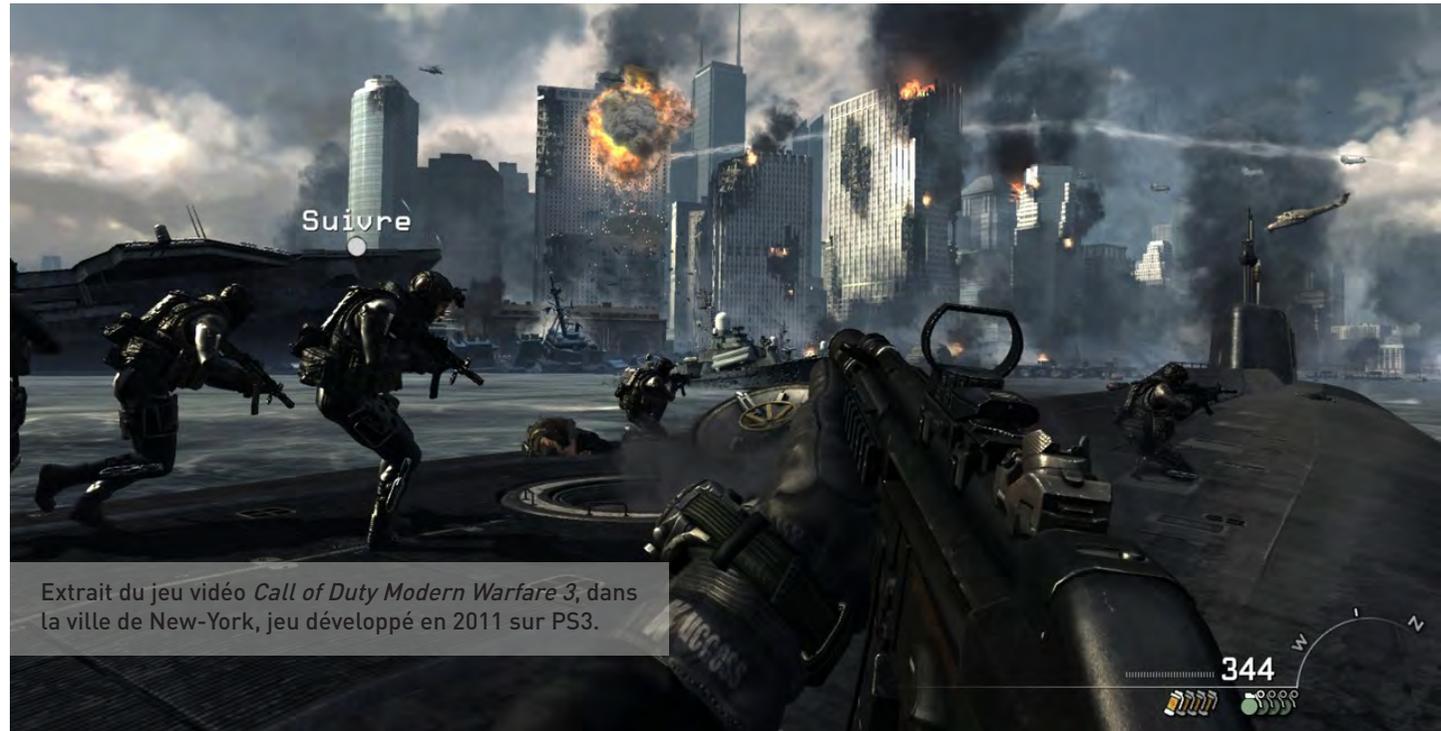
L'armée américaine a récemment lancé un jeu vidéo gratuit² pour encourager les jeunes à rentrer dans l'armée professionnelle. La méthode contribue à la confusion entre réalité et fiction. Philip Ashton établit un rapport pour l'ONU au sujet des attaques de drones et signale la « **mentalité playstation de la guerre** »³. Et pour accroître la confusion, des jeux comme *TacOps* sont destinés à la fois au marché militaire et au marché civil. De plus, pour entraîner les militaires au tir, on a de plus en plus souvent recours au jeu vidéo. Les dernières générations étant habituées à magner les joysticks intègrent facilement l'armée électronique. De cette manière, le jeu Doom a servi à l'entraînement des marines.

Bran Ferren, spécialiste de l'image chez Walt Disney est appelé par l'armée pour réaliser « *un prototype de centre de commandement sur le navire USS Coronado* ». Le cinéma d'Hollywood est aussi employé pour imaginer des scénarios

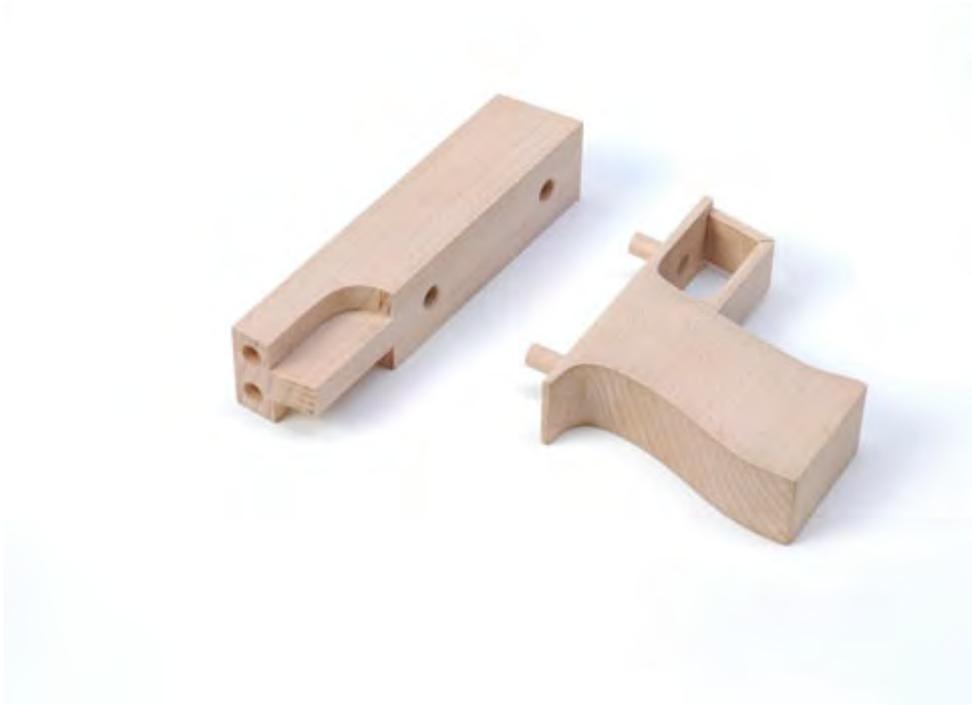
catastrophes auxquels l'État n'aurait pas pensé.

À l'aide de l'intervention des artistes, la guerre est esthétisée. L'image de la guerre est édulcorée. Et tuer devient plus facile parce qu'on ne voit ni blessure, ni mort, et on n'entend pas de cris. On ne voit pas les conséquences de ses actes. Les ennemis ne sont plus des êtres vivants, mais des cibles sur un écran. Un petit tas de pixels en somme. Tuer à travers un écran déresponsabilise de la mort donnée. On ne vit plus cette responsabilité, et là est le danger.

En fait, la guerre virtuelle n'améliore probablement pas la sécurité internationale. Et malheureusement, l'arme militaire n'est pas encore supprimable. La force militaire demeure encore indispensable pour dissuader les États de s'affronter par la force. Tant que la menace existe, on ne peut pas baisser les armes, c'est notre instinct de survie qui le décide.



Extrait du jeu vidéo *Call of Duty Modern Warfare 3*, dans la ville de New-York, jeu développé en 2011 sur PS3.



Jouet pistolet en bois "Kill yourself, kill someone else", par le designer Sebastian Frederick Müller qui développe une réflexion sur les «bons» et les «mauvais» objets, Stuttgart, 2007. Il conclue en disant qu'il n'y a pas de «mauvais» objet mais uniquement de «mauvais» usages.

Les guerres ne sont pas que des sources de destruction, elles engendrent aussi des progrès colossaux pour l'humanité. Les progrès scientifiques et techniques qui servent la guerre sont accélérés par celle-ci. Les conflits entre les nations poussent chacun à être plus performant que l'adversaire, et c'est à ce moment-là que les progrès historiques se réalisent. La Première Guerre a engendré des progrès médicaux sans précédent. Des techniques médicales utilisées aujourd'hui dans les hôpitaux sont nées sur le front, comme la transfusion sanguine, le nettoyage des plaies pour éviter les infections, ou encore l'extraction des morceaux de métal par aimantation. La Deuxième Guerre quant à elle a amené le textile nylon sur le marché, ainsi que le caoutchouc synthétique et l'aluminium, mais encore les prémices de l'informatique.

Les découvertes scientifiques et techniques offrent ainsi une amélioration considérable de la vie, mais en même temps, elles apportent des dangers comme on n'en a jamais connu auparavant. En effet, on a désormais les moyens d'anéantir toute vie sur terre. Comme l'écrit Albert Einstein, « *Aujourd'hui la guerre s'appelle l'anéantissement de l'humanité* »¹. C'est pourquoi il ajoute : « *Nous devrions faire disparaître le plus rapidement possible ce cancer de la civilisation.* »² Le danger est réel, et pourtant aucune nation ne baisse les armes, au contraire, une véritable

course à l'armement prépare les guerres à venir. Malgré les nombreuses actions internationales pour mettre fin à « la guerre », le monde contemporain est encore largement mené par les conflits violents.

*« Protester aujourd'hui contre les armements ne signifie rien et ne change rien. Seule la suppression définitive du risque universel de la guerre donne un sens et une chance à la survie du monde. »*³

De ce point de vue là, le fait de dessiner une arme ne serait qu'une conséquence de l'existence de la guerre, et non pas une cause. Cependant, un objet n'étant pas dissociable de sa fonction, dessiner une arme c'est dessiner une machine à tuer. Et c'est exactement ce que réprimande la charte de l'Éthétique Industrielle.

Or, le camouflage n'est généralement pas perçu comme une arme. C'est pourtant bien une arme, mais une arme passive qui ne tue pas. Le camouflage a pour fonction de protéger un homme face à un adversaire, mais ceci a pour conséquence que l'homme protégé tue plus que l'homme mort. L'art du camouflage serait-il donc à blâmer et ses créateurs avec ?

L'essence du camouflage est de faire passer un objet pour quelque chose d'autre. Et la plupart du temps, ce quelque chose d'autre sont des éléments naturels. Ce désir d'imiter la nature se répand à tous les horizons. Architectes, designers, et autres créatifs tendent à redonner sa place au monde naturel dans nos civilisations. C'est sans doute une façon d'accompagner les idées écologiques pour préserver notre planète. Mais tous ces créateurs agissent-ils réellement pour le bien de

l'avenir de l'humanité ?

Les armes sont des objets de destruction absolue. En effet, avant les armes à feu, il se dessine tous les jours une multitude d'objets inutiles qui contribuent à la dégradation de notre espace vital. Ces produits sont aussi des armes qui commencent à se retourner contre nous. Je distinguerais donc les designers qui dessinent la millionième chaise de notre existence, pour le seul plaisir de la forme, de celui qui dessine les objets de demain pour contribuer à l'amélioration de notre avenir.

Le véritable designer auquel tous devraient ressembler, est le designer prospectif qui esquisse les objets pour permettre à l'espèce humaine de perdurer la vie sur terre.

.....
1., 2., 3. *Comment je vois le monde*, Albert Einstein, édition Flammarion, p.68., p.14 2.

BIBLIOGRAPHIE



Sources générales :

- <http://www.bnf.fr>
- <http://www.gallica.com>
- <http://www.mediadico.com>
- <http://www.larousse.fr>
- <http://www.cnrtl.fr>
- <http://www.persee.fr>
- <http://fr.wikipedia.org>
- www.universalis.fr
- www.lemonde.fr
- www.lefigaro.fr
- www.marianne.net
- www.aa13.fr

Perception, sciences et nature :

Livres :

- EINSTEIN Albert. *Comment je vois le monde*. Paris : Flammarion, 2009, 243 p.
- COTT Hugh B. *Adaptive Coloration in Animals*. Oxford : Oxford University Press, 1940, 540 p.
- POULTON Edward. *The Colours of Animals*. United Kingdom : Trench & Trübner, 1890, 360p.

Vidéo :

- ZAHILEN Christopher. *Le cerveau et la perception de la réalité* [en ligne]. France : Arte Sciences, 2008, 46 mns, couleur, son.
- KARGL Gerald. *Einstein, le mystère de l'horloge* [en ligne]. France : Arte Sciences, 2005, 28 mns, couleur, son.
- KROEHLING Richard. *Comment je vois le monde* [en ligne]. France : Planète, 2005, 56 mns, couleur, son.

Sites :

- How stuff works, How Animal Camouflage Works [en ligne]. Disponible sur : <<http://science.howstuffworks.com/zoology/all-about-animals/animal-camouflage1.htm>> (consulté le 15.09.13)

Le design et la guerre :

Articles électroniques :

- Le Monde.fr avec AFP. Le «Liberator», premier pistolet né d'une imprimante 3D aux Etats-Unis : Le Monde [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<file:///20-%2013%20novembre/Le%20%22Liberator%22,%20premier%20pistolet%20né%20d'une%20imprimante%203D%20aux%20Etats-Unis.webarchive>> (consulté le 5.08.13)
- M le magazine du Monde. Plombier vend pistolet, bon état : Le Monde [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<file:///20-%2013%20novembre/Plombier%20vend%20pistolet,%20bon%20état%20-%20Le%20Monde.webarchive>> (consulté le 5.08.13)

Vidéo :

- EDWARDS W. *Fabriquer son pistolet avec une imprimante 3D*. [en ligne]. Australie : AFP TV, 2013, 2 mns, couleur, son.

Sites :

- Institut Français du Design, Institut Français du Design [en ligne]. Disponible sur : <http://www.institutfrancaisdudesign.com/L_Institut/Les_racines_de_l_Institut/Lois_de_l_Esthetique_Industrielle/> (consulté le 2.10.13)
- Go2prodblog, Le hub du design et de l'industrie [en ligne]. Disponible sur : <<http://blogfr.go2prod.com/fr-les-lois-de-lesthetique-industrielle-de-jacques-vienot/>> (consulté le 3.10.13)
- Le blog de Jean-Jacques Urvoy, Jean-Jacques Urvoy [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.jeanjacquesurvoy.com/histoires-humaines/jacques-vienot-auteur-des-lois-du-design/>> (consulté le 5.11.13)

Ouvrages généraux sur le camouflage :

Livres :

- NEWARK Tim. *Camouflage*. United Kingdom : Thames & Hudson, 2007, 208 p.
- COUTIN Cécile. *Tromper l'ennemi*. Paris : Pierre de Taillac, 2012, 230 p.
- COHEN Jean-Louis. *Architecture en uniforme: projeter et construire pour la Seconde Guerre mondiale*. Paris : Hazan, 2011, 448 p.
- BERTRAND DORLÉAC Laurence (Dir.). *L'Art en guerre : France 1938-1947*. Paris : Paris Musées, 2012, 495 p.

Les armes :

Livres :

- VENNER Dominique. *Le livre des armes*. Paris : Pensée Moderne, 1972, 318 p.
- SÉRANDOUR Lucien. *Les armes de poing modernes*. Paris : André Balland, 1970, 231 p.

Vidéo :

- s.n. ENG : *Firearms designer Wilhelm Bubits talks about Caracal*. [en ligne]. United States : All 4 Shooters, 2012, 5 mns, couleur, son.

Sites :

- Service public, Acquisition et détention d'armes. [en ligne]. Disponible sur : <<http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/N287.xhtml>> [consulté le 25.10.13]
- Le Monde Technologies, Les armes imprimées en 3D, nouvel ennemi de la régulation ? [en ligne]. 2013. Disponible sur : <http://www.lemonde.fr/technologies/article/2013/04/18/les-armes-imprimees-en-3d-nouvel-ennemi-de-la-regulation_3161920_651865.html> [consulté le 24.10.13]
- The Times of India, Wilhelm Bubits. [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<http://timesofindia.indiatimes.com/topic/Wilhelm-Bubits>> [consulté le 15.10.13]
- Cracked, 6 new weapons that are making war look like a cartoon. [en ligne]. 2010. Disponible sur : <http://www.cracked.com/article_18883_6-new-weapons-that-are-making-war-look-like-cartoon.html> [consulté le 15.10.13]

Histoire de la guerre :

Sites :

- Musée Canadien de la guerre, Le Canada et la Première Guerre mondiale. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.museedelaguerre.ca/cwm/exhibitions/guerre/medical-progress-f.aspx>> [consulté le 20.10.13]
- Musée de l'armée, Musée de l'armée Art et Histoire. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.musee-armee.fr/accueil.html>> [consulté le 15.10.13]
- Histoire politique, Politique, culture, société. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.histoire-politique.fr>> [consulté le 18.10.13]
- Ministère de la défense, Actualités des opérations. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.defense.gouv.fr/>> [consulté le 15.10.13]
- UPSTI, Drone de combat autonome X-47B. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.upsti.fr/spip.php?article1461>> [consulté le 15.10.13]
- Science Magasine, Three-dimensional invisibility cloak at Optical wavelenghts. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.sciencemag.org/content/328/5976/337.full>> [consulté le 4.11.13]
- L'Usine Digitale, Dans le laboratoire de guerre virtuelle de Thales Air Systems. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.usine-digitale.fr/article/dans-le-laboratoire-de-guerre-virtuelle-de-thales-air-systems.N199105>> [consulté le 7.11.13]
- Ministère de la défense, La simulation opérationnelle. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.defense.gouv.fr/terre/dossiers/dossier-la-simulation-operationnelle>> [consulté le 7.11.13]
- Fibre2fashion, Technology to check acoustic levels of textile fabrics. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.fibre2fashion.com/news/textile-news/newsdetails.aspx?news_id=113045> [consulté le 10.11.13]

Sites :

- Musée Canadien de la guerre, Le Canada et la Première Guerre mondiale. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.museedelaguerre.ca/cwm/exhibitions/guerre/medical-progress-f.aspx>> (consulté le 20.10.13)
- Musée de l'armée, Musée de l'armée Art et Histoire. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.musee-armee.fr/accueil.html>> (consulté le 15.10.13)
- Histoire politique, Politique, culture, société. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.histoire-politique.fr>> (consulté le 18.10.13)
- Ministère de la défense, Actualités des opérations. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.defense.gouv.fr/>> (consulté le 15.10.13)
- UPSTI, Drone de combat autonome X-47B. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.upsti.fr/spip.php?article1461>> (consulté le 15.10.13)
- Science Magazine, Three-dimensional invisibility cloak at Optical wavelenghts. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.sciencemag.org/content/328/5976/337.full>> (consulté le 4.11.13)
- L'Usine Digitale, Dans le laboratoire de guerre virtuelle de Thales Air Systems. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.usine-digitale.fr/article/dans-le-laboratoire-de-guerre-virtuelle-de-thales-air-systems.N199105>> (consulté le 7.11.13)
- Ministère de la défense, La simulation opérationnelle. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.defense.gouv.fr/terre/dossiers/dossier-la-simulation-operationnelle>> (consulté le 7.11.13)
- Fibre2fashion, Technology to check acoustic levels of textile fabrics. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.fibre2fashion.com/news/textile-news/newsdetails.aspx?news_id=113045> (consulté le 10.11.13)

- Smart planet, Acoustic camouflage : active materials beat building noise. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.smartplanet.com/blog/astute-architect/acoustic-camouflage-active-materials-beat-building-noise/611>> (consulté le 10.11.13)
- Nature news, Acoustic camouflage. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.nature.com/news/1998/980827/full/news980827-6.html>> (consulté le 3.09.13)
- Wired, The 15 most dangerous people in the world. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.wired.com/dangerroom/2012/12/most-dangerous-people/?pid=1704&viewall=true>> (consulté le 10.11.13)
- Canal U, Transport, vitesse, énergie. [en ligne]. 2000, Disponible sur : <http://www.canal-u.tv/video/universite_de_tous_les_savoirs/transport_vitesse_energie.959> (consulté le 1.11.13)
- L'Histoire par l'image, Reconstituer la guerre de 1914. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.histoire-image.org/pleincadre/index.php?i=52>> (consulté le 3.11.13)

Articles électroniques :

- BENCHEMAN Fouad. La 3e guerre mondiale sera virtuelle : GQ Magazine. [en ligne]. 2012. Disponible sur : <<http://www.gqmagazine.fr/culture-web/news/articles/la-3-eme-guerre-mondiale-sera-virtuelle/16166/>> (consulté le 22.10.13)
- s.n. Une guerre virtuelle sur la base : Le Parisien. [en ligne]. 2001. Disponible sur : <<http://www.leparisien.fr/oise/une-guerre-virtuelle-sur-la-base-26-02-2001-2001983097.php>> (consulté le 22.10.13)
- GUILLOTEAU Adrien. La guerre virtuelle est-elle une guerre comme les autres ? : Le Figaro. [en ligne]. 2009. Disponible sur : <<http://blog.lefigaro.fr/jeuxvideo/2009/11/la-guerre-virtuelle-est-elle-u.html/>> (consulté le 4.11.13)
- DELVAUX Éric. La guerre virtuelle des partisans d'Assad : France Inter. [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<http://www.franceinter.fr/player/reecouter?play=624030/>> (consulté le 8.11.13)
- WASINSKI Christophe. Comment la guerre devint virtuelle et vertueuse : Critique. [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=27476697/>> (consulté le 8.11.13)
- PECKHAM Matt. Gadzooks, another invisibility cloak ! : Time Tech. [en ligne]. 2012. Disponible sur : <<http://techland.time.com/2012/11/15/gadzooks-another-invisibility-cloak-so-why-is-this-one-perfect/>> (consulté le 1.11.13)

Articles électroniques :

- BENCHEMAN Fouad. La 3e guerre mondiale sera virtuelle : GQ Magazine. [en ligne]. 2012. Disponible sur : <<http://www.gqmagazine.fr/culture-web/news/articles/la-3-eme-guerre-mondiale-sera-virtuelle/16166/>> [consulté le 22.10.13]
- s.n. Une guerre virtuelle sur la base : Le Parisien. [en ligne]. 2001. Disponible sur : <<http://www.leparisien.fr/oise/une-guerre-virtuelle-sur-la-base-26-02-2001-2001983097.php/>> [consulté le 22.10.13]
- GUILLOTEAU Adrien. La guerre virtuelle est-elle une guerre comme les autres ? : Le Figaro. [en ligne]. 2009. Disponible sur : <<http://blog.lefigaro.fr/jeuxvideo/2009/11/la-guerre-virtuelle-est-elle-u.html/>> [consulté le 4.11.13]
- DELVAUX Éric. La guerre virtuelle des partisans d'Assad : France Inter. [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<http://www.franceinter.fr/player/reecouter?play=624030/>> [consulté le 8.11.13]
- WASINSKI Christophe. Comment la guerre devint virtuelle et vertueuse : Critique. [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=27476697/>> [consulté le 8.11.13]
- PECKHAM Matt. Gadzooks, another invisibility cloak ! : Time Tech. [en ligne]. 2012. Disponible sur : <<http://techland.time.com/2012/11/15/gadzooks-another-invisibility-cloak-so-why-is-this-one-perfect/>> [consulté le 1.11.13]
- s.n. Science reveals secrets of invisibility : CNN Science & Space. [en ligne]. 2006. Disponible sur : <<http://edition.cnn.com/2006/TECH/science/08/09/feature.invisibility/index.html?iref=allsearch/>> [consulté le 1.11.13]
- MALSCH Edouard. Corée du Sud : une tour invisible de 450 mètres : Urbanews. [en ligne].

2013. Disponible sur : <<http://www.urbanews.fr/2013/09/14/35350-coree-du-sud-tour-invisible-450-metres/#.UogjSi4Gw/>> [consulté le 1.08.13]

- WAGNER Meg. World's first invisible skyscraper planned for Seoul : The Sydney Morning Herald. [en ligne]. 2013. Disponible sur : <<http://www.smh.com.au/technology/sci-tech/worlds-first-invisible-skyscraper-planned-for-seoul-20130918-2tycc.html/>> [consulté le 12.10.13]

Vidéo :

- s.n. *Top 10 best graphics in vidéo games*. [en ligne]. United States : YouTube, 2013, 14 mns, couleur, son.
- s.n. *Conférence Ethique et Game design*. [en ligne]. France : YouTube, 2012, 82 mns, couleur, son.
- LELEVEL Élise, *La guerre secrète des drones menés par la CIA*. [en ligne]. France : France2 Envoyé Spécial, 2013, 31 mns, couleur, son.
- LEFRANC Jean-Martial, *Drones tueurs et guerre secrète*. [en ligne]. France : France5 Le monde en face, 2013, 51 mns, couleur, son.
- ESPIEUSSAS Gilles. *Le roi du ciel*. [en ligne]. France : GCB média, 2007, 57 mns, couleur, son.
- s.n. *Hiroshima, le jour d'après*. [en ligne]. National Geographic Channel, s.d., 46 mns, couleur, son.
- NEUBERGER Jon. *L'armée fantôme*. [en ligne]. France : Chaîne Histoire, s.d., 55mns, couleur, son.

Sites :

- Article 11, Le son comme arme : aspects techniques de l'audition & infrasons. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.article11.info/?Le-son-comme-arme-1-4-aspects>> [consulté le 28.10.13]
- Dant, *Toward the spiritual in design* Victor Papanek. [en ligne]. Disponible sur : <<http://dant.fr/2013/11/toward-the-spiritual-in-design-victor-papanek-extrait-et-traduction/>> [consulté le 28.10.13]
- Dant, *Ethique*. [en ligne]. Disponible sur : <<http://dant.fr/tag/ethique/>> [consulté le 22.10.13]
- Musée de la Grande guerre, *La tranchée virtuelle*. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.museedelagrandeguerre.eu/la-tranchee-virtuelle/>> [consulté le 14.10.13]
- Gadget help line, *Tokyo scientist researching invisibility cloak with projection tech*. [en ligne]. Disponible sur : <<http://blog.gadgethelpline.com/japan-invisibility-cloak-projection/>> [consulté le 1.11.13]

L'Art et la guerre :

Livres :

- GRAFFIN Laurence. *Carnets de guerre 1914-1918 : André Mare*. Paris : Herscher, 1996, 134p.
- GOMBRICH Ernst Hans. *Histoire de l'art*. Paris : Phaidon, 2001, 688 p.
- LÉAL Brigitte (Dir.). *Georges Braque 1882-1963*. Paris : RMN, 2013, 344 p.

Articles électroniques :

- DELAPLANCHE Jérôme. Pour une approche typologique de la peinture de bataille du XVIIe siècle : Cahiers de la Méditerranée. [en ligne]. 2011, n°83, p.111-118. Disponible sur : <<http://dant.fr/tag/ethique/>> [consulté le 22.10.13]
- RAYMOND Alizée. La presse collaborationniste pendant la Seconde Guerre mondiale : D'ici & d'ailleurs. [en ligne]. 2011, n°221, p.3-4. Disponible sur : <[related:www.defense.gouv.fr/content/download/150187/1502500/file/presse%20collabo.pdf](http://www.defense.gouv.fr/content/download/150187/1502500/file/presse%20collabo.pdf)> [consulté le 6.11.13]
- SALLES Daniel. Photographier la guerre : BNF La presse à la une. [en ligne]. 2000. Disponible sur : <<http://expositions.bnf.fr/presse/arret/10-2.htm/>> [consulté le 28.10.13]
- GERVAIS Thierry. Le plus grand des photographes de guerre : Études photographiques. [en ligne]. 2007. Disponible sur : <<http://etudesphotographiques.revues.org/3110/>> [consulté le 28.10.13]
- FULANO. Une non-exposition sur 1917 au Centre Pompidou de Metz : Autre Futur. [en ligne]. 2012. Disponible sur : <<http://expositions.bnf.fr/presse/arret/10-2.htm/>> [consulté le 8.10.13]

- RINUY paul-Louis. Bibliographie critique : Persée. [en ligne]. 1997. Disponible sur : <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rvart_0035-1326_1997_num_117_1_348348_t1_0080_0000_005/> [consulté le 26.10.13]
- Le Monde Culture. Tribulations d'un Matisse: Le Monde [en ligne]. 2013. Disponible sur : <http://www.lemonde.fr/culture/article/2013/05/01/tribulations-d-un-matisse_3169004_3246.html>

Vidéo :

- LEBRUN Jean, *1917 : les artistes et la guerre*. [en ligne]. France, 2013, 29 mns, son.
- JASMIN Judith, *André Breton, Pionnier du Surréalisme*. [en ligne]. France : France Inter, 1961, 26 mns, noir et blanc, son.
- SCHLICHT Burghard. *Céret : la Mecque du cubisme*. [en ligne]. France : Arte TV, 2009, 31 mns, couleur, son.
- CHARBONIER Georges. *Couleurs de ce temps: Entretien avec Georges Braque*. [en ligne]. France : La Radio Diffusion Française, 1950, 25 mns, son.

Sites :

- Maison européenne de la photographie, L'ombre de la guerre. [en ligne]. Disponible sur: <<http://www.museedelagrandeguerre.eu/la-tranchee-virtuelle/>> [consulté le 17.10.13]
- CRID 14 18, Collectif de Recherche International et de Débat sur la Guerre de 1914-1918. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.crid1418.org/bibliographie/commentaires/dagen_marty.htm/> [consulté le 31.10.13]
- Ministère de la défense, 12 novembre : do-

- documentaire Léger au front, un peintre dans la guerre, sur la chaîne Histoire. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.defense.gouv.fr/actualites/memoire-et-culture/12-novembre-documentaire-leger-au-front-un-peintre-dans-la-guerre-sur-la-chaîne-histoire/>> [consulté le 19.10.13]
- Evéne, Le silence des peintres. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.museedelagrandeguerre.eu/la-tranchee-virtuelle/>> [consulté le 31.10.13]
- Institution Saint Jean Douai, Buren accueille la 3A. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.stjean-douai.org/page-15264.html>> [consulté le 28.10.13]
- Encyclopédie Universalis, L'Art sous l'occupation. [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.universalis.fr/encyclopedie/art-sous-l-occupation/3-la-propagande-de-vichy/>> [consulté le 30.10.13]
- Optronique & Défense, Comment se cacher de l'infrarouge ? [en ligne]. Disponible sur : <<http://optronique.net/defense/systeme/contre-mesure/cenopheres-camouflage-infrarouge/>> [consulté le 6.11.13]