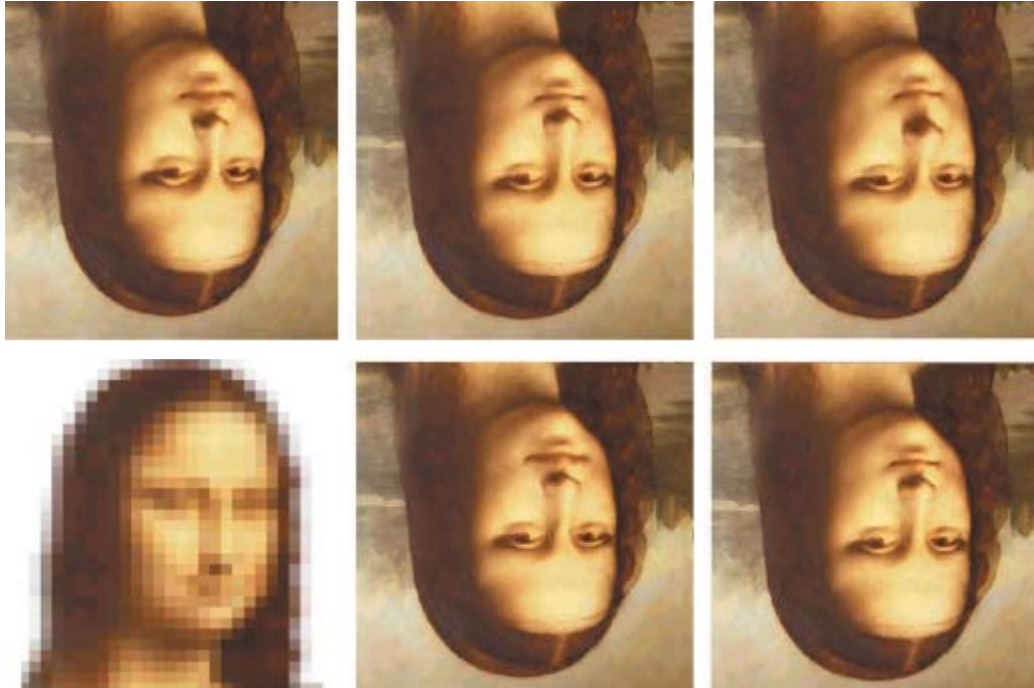


représentation de visages ainsi constituée dégage l'invariant physiognomique propre à chaque visage ; elle est le support d'un certain nombre d'opérations qui dépendent de systèmes différents, opérant en parallèle. Des propriétés générales, tels l'âge ou le sexe, peuvent être déterminées. L'expression faciale est appréciée. Enfin, le visage est repéré sous des angles de vue variés ou sous divers éclairages.

Cet encodage, le traitement de ces différentes données, n'autorise pas encore à dire si le visage perçu est connu ou non et, à plus forte raison, de quelle personne il s'agit. Au cours de l'étape suivante, des représentations de visages déjà rencontrés, codées et «répertoriées» en mémoire, sont activées. Le sujet est alors capable de préciser si le visage qu'il perçoit correspond ou non à un individu connu et s'il éprouve un sentiment de familiarité. On ignore comment le cerveau «stocke» en mémoire les représentations des visages, mais on sait qu'il en fait un traitement complexe. Par exemple, on reconnaît une personne vieillie dont on n'a gardé que le souvenir du visage jeune. Plus impressionnant encore, la faculté de reconnaître un visage de profil, alors qu'on ne l'a jamais vu que de face (on identifierait Mona Lisa de profil, alors qu'on ne l'a jamais vue que de trois quarts face, l'image du visage subissant une rotation mentale).

La confrontation entre le visage vu et les représentations mentales effectuée, le sujet n'est pas encore en mesure de savoir de quel individu il s'agit. Certes, ce dernier est reconnu comme une personne familière, ou tout au moins déjà rencontrée, mais il reste encore privé de tout ce qui lui confère une personnalité. Un certain nombre d'informations biographiques doivent encore être activées. Ces différentes informations sont récupérées en mémoire : quelle est sa profession ? Comment et où l'a-t-on connu ? Quel rapport entretient-on avec lui ? Une fois les informations biographiques disponibles, le visage appartient désormais à une personne particulière, qui a sa propre histoire, son existence autonome. L'étape ultime, qui achève de définir l'individu à nos yeux, est l'attribution d'un nom. La pathologie nous enseigne que chacune de ces étapes est susceptible de subir des défaillances qui interfèrent différemment avec la reconnaissance des



4. ON RECONNAÎT MONA LISA instantanément même lorsque le visage de la Joconde est artificiellement dégradé (en bas à gauche), à condition que le visage soit présenté dans le bon sens. En revanche, le système de synthèse de formes est moins efficace lorsque les faces sont orientées à l'envers, comme ici : sur les cinq visages nets, trois ne sont pas Mona Lisa, pourtant on identifie difficilement les «intruses». Au contraire, quand on retourne la revue, on repère du premier coup d'œil les trois «fausses» Joconde. Cela semble indiquer que le traitement des informations relatives au visage est global.

visages. Selon le stade du dysfonctionnement cognitif, les perturbations de la reconnaissance faciale diffèrent. Chacune des étapes précédentes peut être sélectivement perturbée par une lésion cérébrale.

Les troubles de l'identification des visages

Lorsque le déficit touche la synthèse de la forme, on parle de prosopagnosie aperceptive : le malade ne reconnaît plus la forme générale du visage. Si ce sont des étapes précoces du traitement de l'information qui sont atteintes, le visage paraît très déformé et, au pire, ne possède plus les caractéristiques habituelles d'un visage, lequel peut alors être comparé par le malade à un «Picasso». Ce type de prosopagnosie est très rare et découle de lésions bilatérales des systèmes visuels cérébraux. Les difficultés de reconnaissance sont alors les mêmes quels que soient les stimulus visuels.

Bien entendu, aucun sentiment de familiarité ne se dégage du visage, et aucune connaissance biographique ne peut être récupérée en mémoire. Parfois, la synthèse visuelle s'effectue de façon fragmentaire, trait par trait, le patient ne pouvant saisir d'un coup d'œil la forme globale du visage. Même s'il n'y a pas de déformation à proprement parler du visage, le malade tente de le reconstituer comme

un puzzle, à partir de petits morceaux qu'il tente d'assembler : un œil, le nez, la bouche, des cheveux. Une telle méthode est vouée à l'échec, tant la perception d'un visage dépend de mécanismes d'intégration globale. Les performances des malades sont améliorées quand on leur présente des caricatures, car l'accentuation de certains traits caractéristiques leur fournit des indices précieux. Là encore, le déficit concerne tant la reconnaissance des objets (agnosie) que celle des mots, qui ne peuvent être lus que lettre par lettre (alexie pure). Ce sont des lésions bilatérales des régions visuelles associatives qui sont en cause.

Même lorsque la synthèse visuelle se réalise pleinement, l'étape de confrontation entre le perçut et les représentations mentales des visages peut être altérée. On parle alors de prosopagnosie associative, ou mnésique. Les patients voient bien un visage, ils n'ont pas de difficultés à le reconnaître sous divers aspects (angles, éclairage), à le repérer parmi d'autres visages, mais celui-ci n'éveille aucun souvenir. Cela ne signifie pas nécessairement que la mémoire des visages soit détériorée : dans certains cas, le patient est capable de décrire un faciès d'après ses images mentales de visages. Dans ces circonstances, le visage perçu est déconnecté des réseaux codant les visages répertoriés en mémoire : le patient ne peut plus comparer le visage observé

ÉTAPES DE LA RECONNAISSANCE

PATHOLOGIES ASSOCIÉES

ANALYSE PERCEPTIVE

Traitement des formes
Constitution d'une représentation mentale
Détermination des propriétés générales : sexe, âge, etc.
Appréciation des expressions faciales
Repérage du visage sous différentes incidences
Invariant physiognomique

**PROSOPAGNOSIE
APERCEPTIVE :**
déficit de la synthèse
de la forme

ACCÈS À L'IMAGERIE MENTALE

Activation des visages déjà en mémoire
Comparaison avec d'autres visages mémorisés
Émergence d'un sentiment de familiarité

**PROSOPAGNOSIE
MNÉSIQUE :**
absence de sentiment
de familiarité

ACCÈS SÉMANTIQUE

Activation des informations biographiques
Récupération des informations mémorisées

**PROSOPAGNOSIE
ASÉMANTIQUE :**
absence d'accès aux
informations biographiques

ACCÈS LEXICAL

Attribution d'un nom

PROSOPANOMIE :
pas d'accès
au répertoire des noms

5. LES DIFFÉRENTES ÉTAPES de la reconnaissance d'un visage : l'analyse perceptive correspond au traitement des formes, et trois systèmes différents opèrent simultanément pour produire un invariant physiognomique. Puis, les différentes étapes de l'imagerie mentale permettent d'identifier que l'on connaît ou non la personne observée, mais, même si la personne est connue, elle est encore dépourvue d'identité. Le traitement sémantique lui attribue des informations biographiques et l'accès lexical permet de la nommer. Chaque étape du traitement peut être perturbée, donnant une maladie et des symptômes différents (en violet à droite).

(et dont l'analyse visuelle peut être parfaite) à ses propres souvenirs de visages. Comme dans la prosopagnosie aperceptive, il n'y a aucun sentiment de familiarité.

Ainsi, les malades sont incapables de départager parmi plusieurs visages ceux des personnalités, ceux des membres de leur entourage et ceux des anonymes : la reconnaissance visuelle des objets ou des mots est respectée, mais les sujets ne reconnaissent plus les visages. Si les lésions en cause recouvrent en partie celles de la prosopagnosie aperceptive, c'est-à-dire des destructions bilatérales des régions occipito-temporales internes (voir la figure 6), on peut parfois rencontrer des lésions unilatérales de l'hémisphère droit, localisées dans les régions occipito-temporales, notamment dans le gyrus fusiforme.

Dans le troisième type de déficit, la prosopagnosie asémantique, il ne s'agit plus à proprement parler d'un problème

de reconnaissance, mais plutôt d'identification. Dans cette situation, les patients analysent parfaitement la structure des visages. Lorsque ceux-ci sont connus, ils déclenchent normalement un sentiment de familiarité et sont identifiés sans erreurs quand ils sont mélangés à des visages anonymes (une différence essentielle avec les prosopagnosies). Toutefois, ces personnes sont incapables de donner des informations biographiques satisfaisantes, telles que l'activité professionnelle de l'individu ou sa nationalité. Ainsi, l'opération de confrontation entre le perçue et les souvenirs de visages s'effectue normalement, et le résultat de cette opération est suffisant pour faire naître le sentiment de familiarité.

En revanche, l'étape suivante, c'est-à-dire l'accès aux informations biographiques, est déficiente. Les patients accèdent alors aux connaissances sémantiques sur les personnes grâce à d'autres voies d'accès : ils ne peuvent fournir aucun renseignement quand on

leur soumet une photographie du général de Gaulle, mais répondront aisément à la question : « Qui était de Gaulle ? » Parfois, ce sont les informations biographiques elles-mêmes qui sont détériorées par une lésion : ces informations ne peuvent être récupérées d'aucune manière. Un tel trouble sémantique est souvent le symptôme des maladies dégénératives qui touchent les régions antérieures des lobes temporaux. Il y a alors une atteinte plus générale des « savoirs », qui déborde souvent le champ des individus et dégrade la signification des objets, des animaux, des aliments, des lieux et des mots.

Dans tous les cas, l'incapacité de reconnaître un visage doit être distinguée de celle de dénommer l'individu correspondant. Dans cette dernière situation, ou prosopagnosie (« anomie » signifie impossibilité de retrouver les mots), les patients savent parfaitement de quelle personne il s'agit : ils peuvent donner toutes les informations biographiques possibles sur elle, démontrant de la sorte qu'ils l'ont parfaitement reconnue et identifiée, mais c'est l'accès au répertoire des noms qui est perturbé. Chacun de nous a déjà fait accidentellement l'expérience d'un tel déficit anémique, lorsqu'il nous arrive de rechercher désespérément le nom d'une personne, que nous connaissons par ailleurs parfaitement. Il s'agit d'un défaut d'accès au lexique des noms, mémoire spécialisée à cet effet, et non à la mémoire des visages ou à la mémoire sémantique. Dans le schéma cognitif, c'est l'ultime étape du processus d'identification qui est perturbée.

La prosopagnosie est un symptôme et non une maladie propre. Elle relève de troubles variés : des accidents vasculaires cérébraux, des traumatismes crâniens, des tumeurs ou des séquelles d'encéphalite infectieuse. Elle se rencontre aussi au cours de la maladie d'Alzheimer, expliquant pourquoi les patients deviennent incapables de reconnaître leurs proches, et lors d'atrophies temporales.

Le prosopagnosique semble avoir perdu l'aptitude à reconnaître ses semblables d'après leur visage. Toutefois, on a montré que si la reconnaissance consciente est généralement abolie, il n'en était pas de même de la reconnaissance inconsciente. Ainsi, en réalisant des enregistrements des potentiels évoqués à la surface du scalp (des ondes cérébrales produites en réaction à une stimulation sensorielle, ou