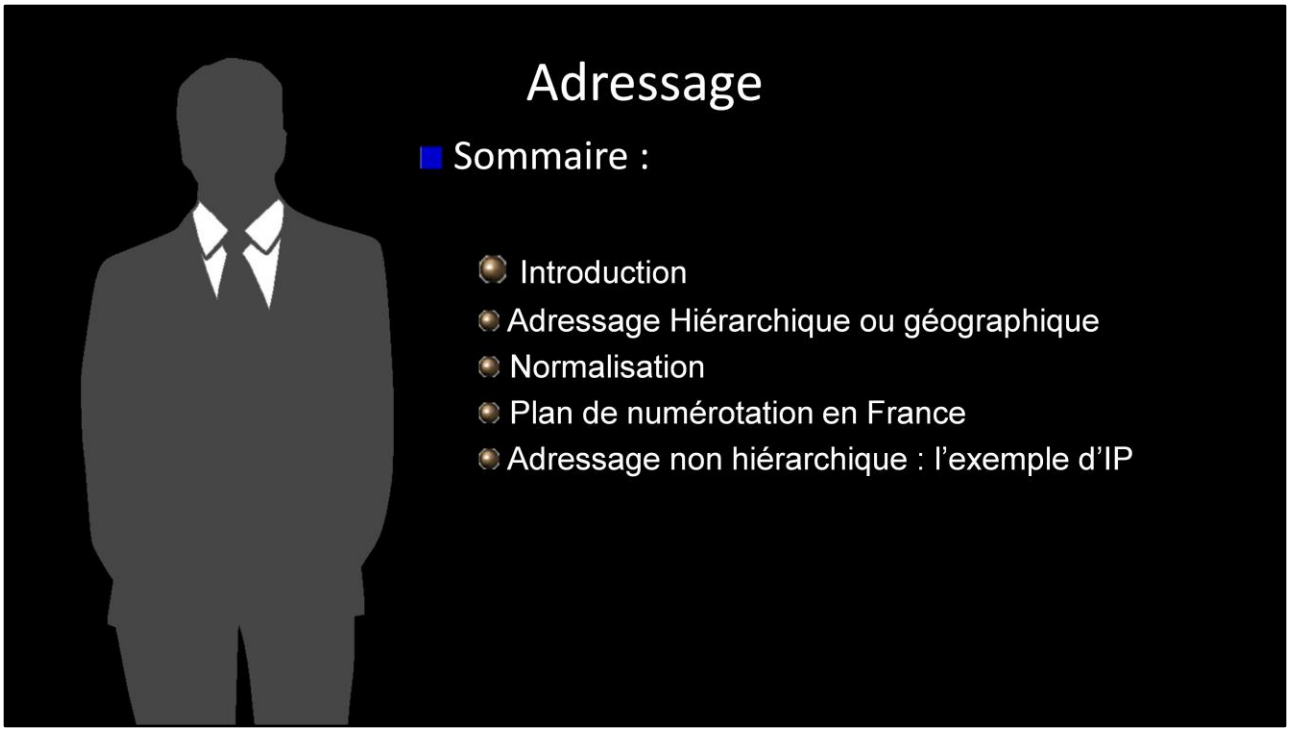
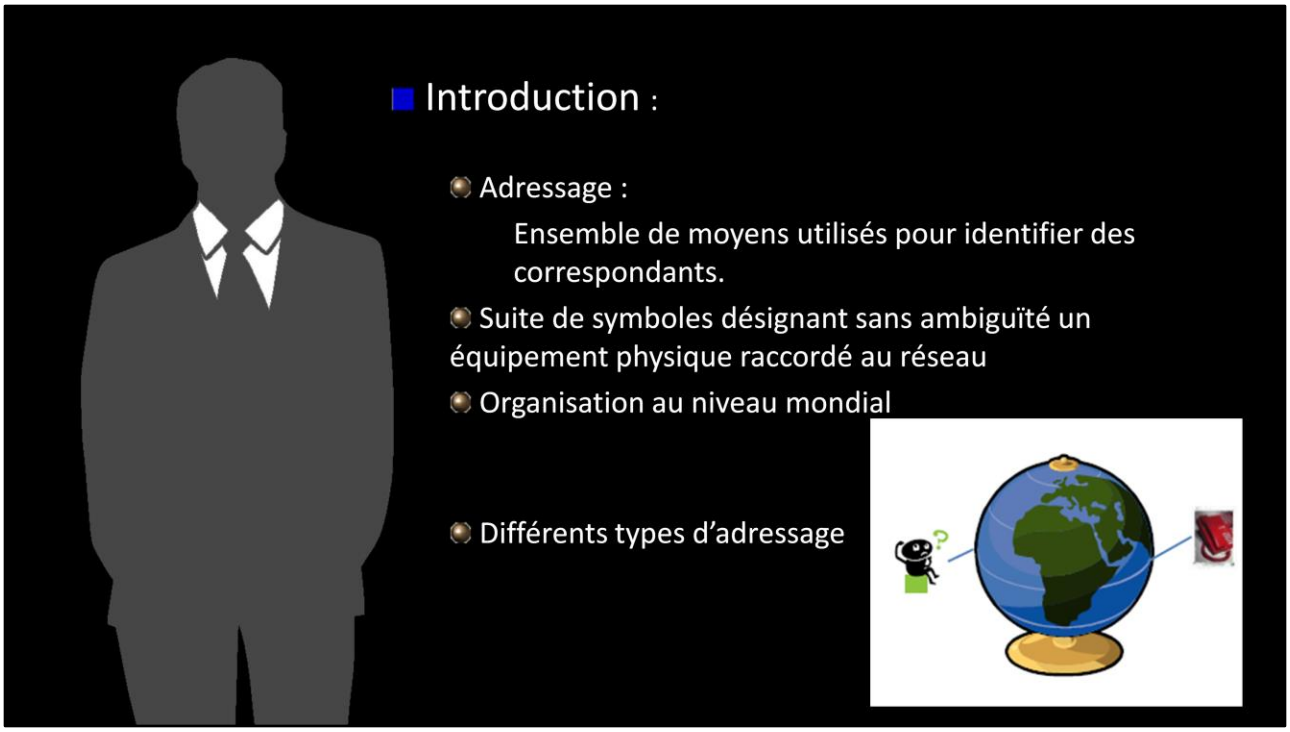


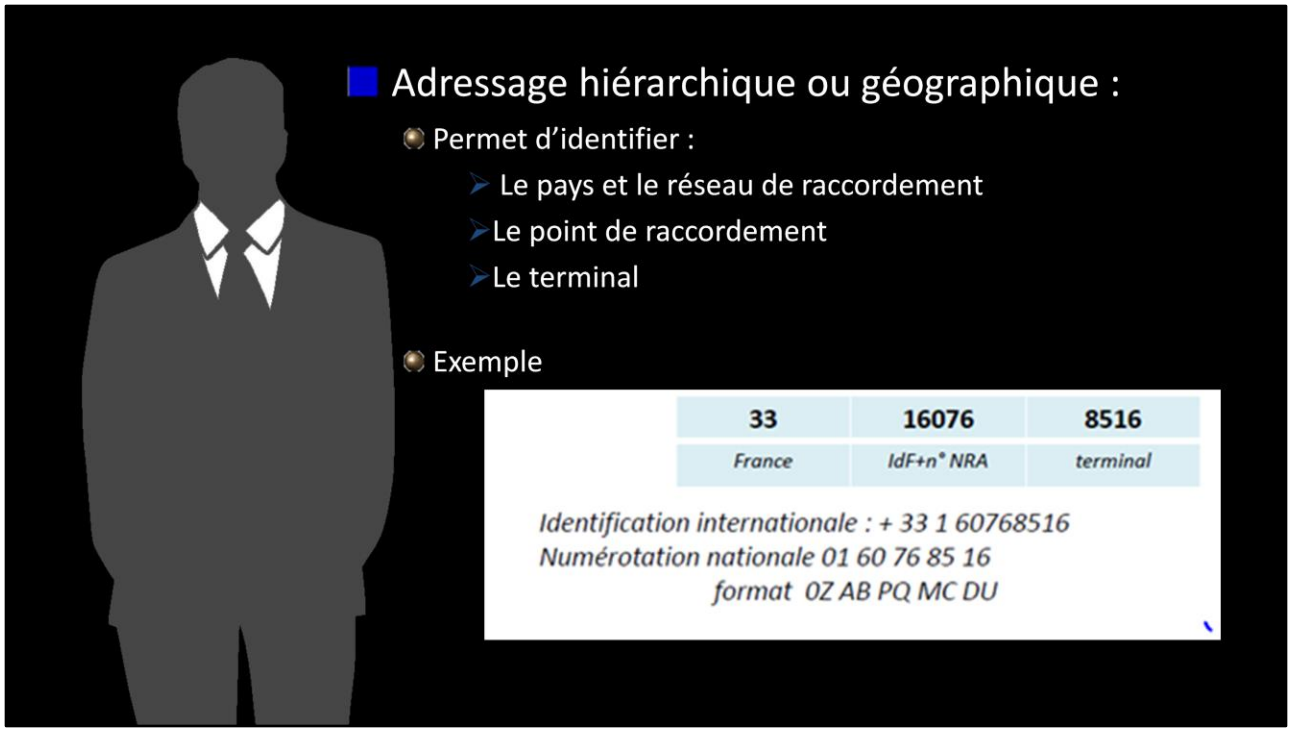
Cette séquence va présenter la notion d'adressage, expliquer pourquoi il est indispensable d'identifier les équipements connectés, et comment organiser cette identification.



L'adressage va correspondre à l'ensemble des moyens utilisés pour identifier des correspondants ou des terminaux, l'objectif étant de pouvoir atteindre tout équipement quel que soit son emplacement. Pour cela, on va utiliser des symboles qui devront désigner sans ambiguïté un équipement physique connecté au réseau.

Cette identification doit être unique au niveau mondial.

En ce qui concerne l'organisation de l'adressage, plusieurs solutions sont possibles…



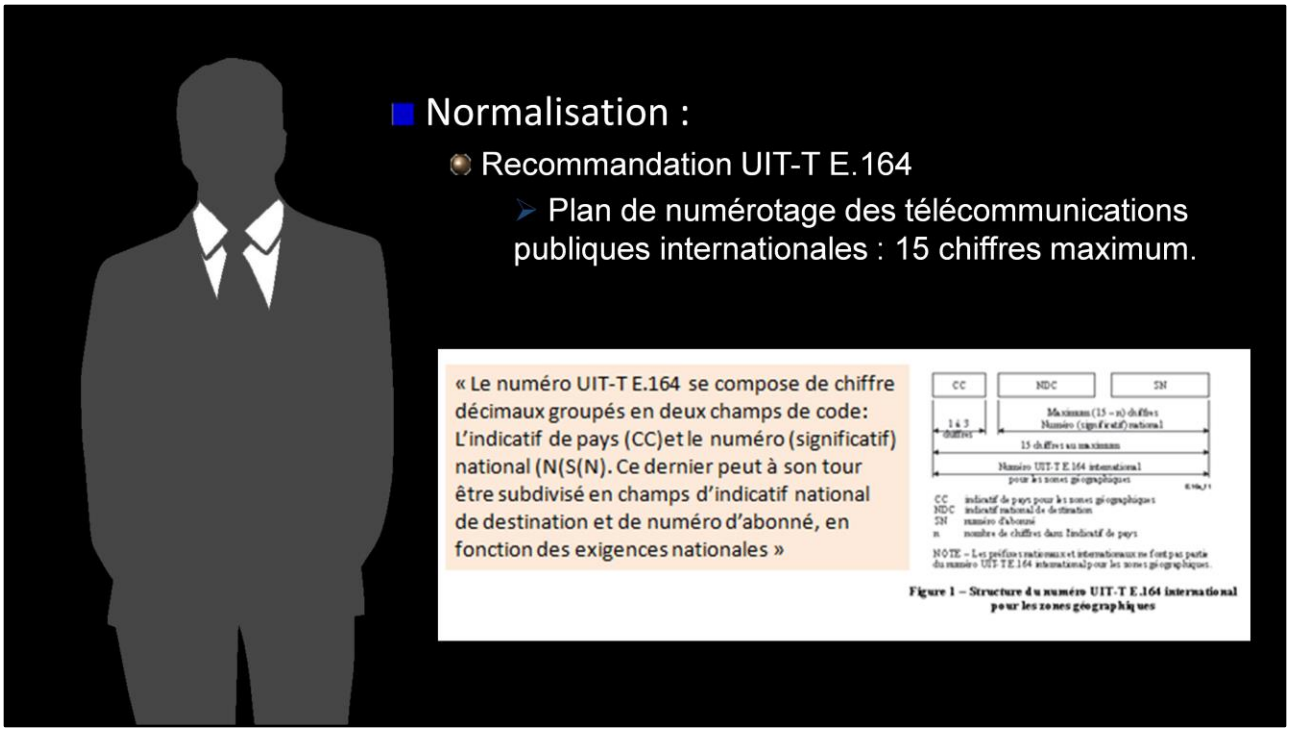
Commençons par l'adressage hiérarchique, ou géographique.

Ce type d'adressage va permettre d'identifier le pays et le réseau de raccordement, le point de raccordement dans le réseau, et le terminal.

Par exemple, sur les réseaux de téléphonie fixe, le numéro de téléphone pour la France correspond au code pays (le numéro 33) puis 1 chiffre correspondant à la région, par exemple le 1 pour l'Ile-de-France, et 4 chiffres pour le Nœud de Raccordement D'Abonné qui est unique ; ensuite on trouvera l'identifiant du terminal sur le NRA.

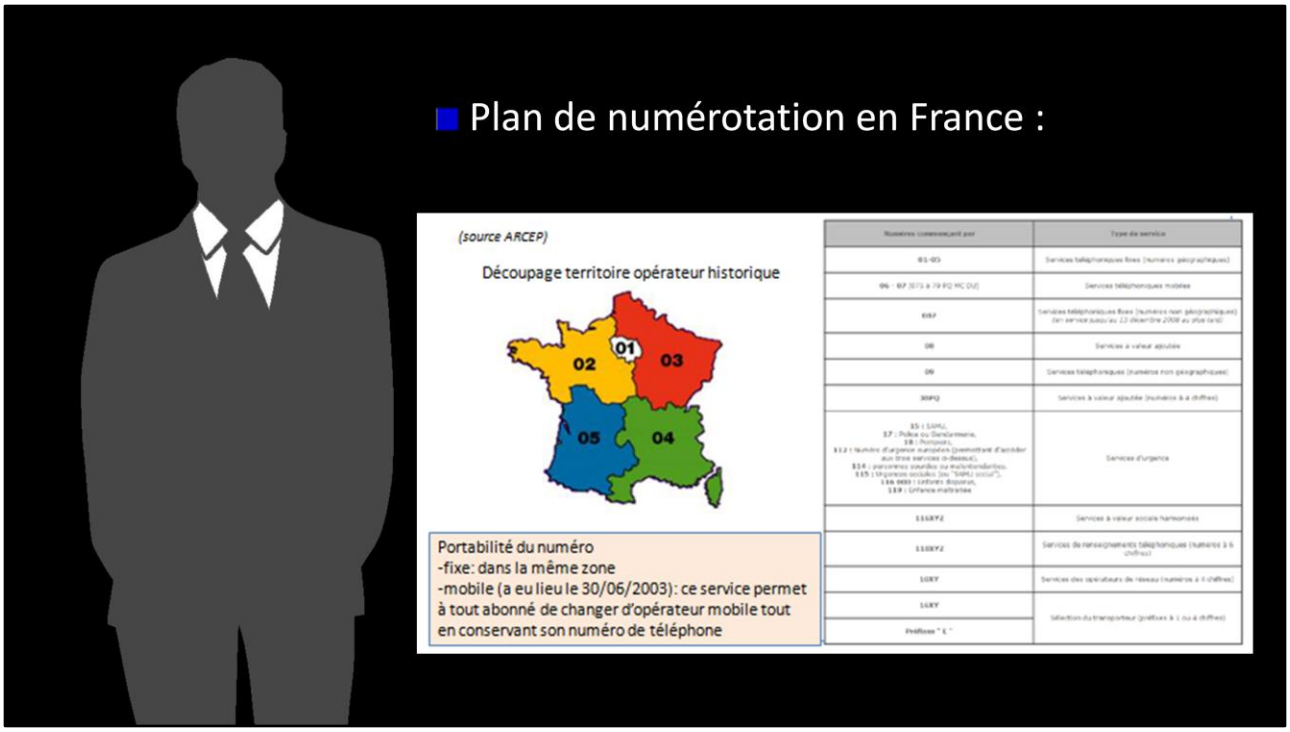
En ce qui concerne l'identification internationale, on représentera le numéro de l'usager par le + 33 1, suivi de la suite du numéro alors qu'en numérotation nationale, il n'y aura pas besoin d'indiquer l'identifiant du pays.

En France, le format à 10 chiffres est qualifié dans le jargon métier de « 0Z AB PQ MC DU ». Ce format est lié à l'opérateur historique : le « 0 » veut dire qu'on va utiliser l'opérateur qui nous a connecté au réseau, le Z correspond à la région, ABPD correspond au commutateur, et MCDU veut dire Milliers Dizaines Centaines Unités, correspondant au terminal.



Ce système d'adressage est normalisé par l'UIT (Union Internationale des Télécommunications) sous la norme E 164, qui limite le numéro de téléphone à 15 chiffres et détaille le format du numéro avec un code pays de 1 à 3 chiffes, le numéro national dans le réseau puis le numéro du terminal.

Ce plan de numérotation permet, au niveau international, de faire correspondre un seul numéro à un seul terminal.

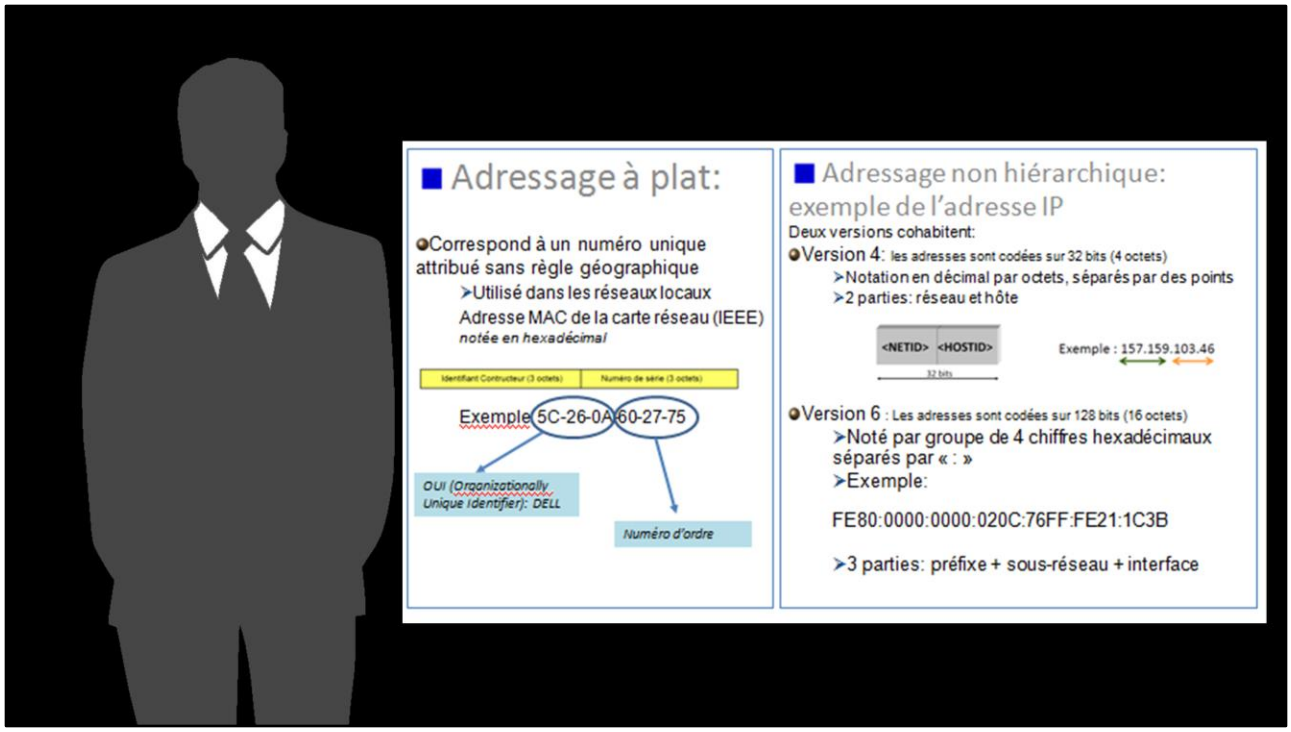


En France, le territoire est découpé en 5 grandes zones pour la téléphonie fixe.

Pour la téléphonie mobile les valeurs 06 et 07 sont utilisées.

Il y a nombre d'autres valeurs réservées, comme montré sur le tableau : par exemple le 09 pour le service de téléphonie non géographique, des services d'urgences comme le 15, le 17 et le 18, ou au niveau européen à 3 chiffres, comme le 112 pour les services d'urgences, et d'autres format particuliers pour accéder à d'autres services.

La portabilité permet de garder un numéro tout en changeant d'opérateur ou en déménageant. Ceci est possible en France à condition de rester dans la même zone, pour le téléphone fixe. La portabilité mobile est valable pour l'ensemble du pays.



D'autres types d'adressages existent.

L'adressage à plat correspond à un identifiant unique qui sera attribué sans règle géographique. Il sera utilisé par exemple dans les réseaux locaux. Dans un tel cas, on parle d'adresse MAC pour « *Medium Access Control* », fournie d'une façon unique à chaque carte d'interface et qui est organisée sur 6 octets, notée en hexadécimal. 3 de ces octets correspondent à l'identifiant du constructeur, un constructeur possédant nombre de ces identifiants. Cet identifiant est nommé OUI pour « *Organizationally Unique Identifier* », les 3 octets suivants correspondant au numéro de série de la carte.
L'adresse donnée en exemple correspond à l'identifiant du PC ayant été utilisé pour développer cette présentation, obtenu par la commande DOS IPCONFIG/ALL : l'OUI correspond ici à un identifiant DELL, et à la carte Ethernet du PC.

L'adressage IP présenté ici fait référence aux deux versions d'IP présentes sur l'INTERNET.
Les adresses IPv4 sont codées sur 32 bits, soit 4 octets, qu'on explicitera par une notation dite « décimal pointé » où les octets seront qualifiés en décimal, soit avec une valeur comprise entre 0 et 255, et où chaque octet sera séparé du suivant par un point.
Une adresse IPv4 est séparée en 2 parties, une partie réseau, le NETID et une partie terminal, le HOSTID. Le NETID correspond au réseau de l'entreprise et le HOSTID correspond à la machine dans le réseau. Sur l'exemple, l'adresse IP de ma station est 157.159.103.46 : 157.159 correspond à la partie réseau du campus de l'école, et 103.46 à la partie interface de ma station.
Les adresses IPv6 sont codées sur 16 octets, soit 128 bits, et seront représentées en hexadécimal, où chaque groupe de 2 octets sera séparé des autres par deux points.
L'exemple montre une adresse qui est décomposée en trois parties : le préfixe, le sous-réseau, et l'interface.

A ce jour les deux types d'adresses cohabitent sur INTERNET, bien que pour les équipements terminaux, l'adresse IPv4 soit encore prédominante.
Les formats des différentes adresses utilisées sur INTERNET seront détaillés ultérieurement.