

# Internet : les noms de domaine

Stéphane Bortzmeyer  
`stephane+codephenix@bortzmeyer.org`

Code Phénix, 30 novembre 2022

# Mais qui parle ?

# Mais qui parle ?

- Je suis ingénieur informaticien,

# Mais qui parle ?

- Je suis ingénieur informaticien,
- Et je travaille à l'Afnic, registre des noms de domaine en .fr,

## Mais qui parle ?

- Je suis ingénieur informaticien,
- Et je travaille à l'Afnic, registre des noms de domaine en .fr,
- Et vous ?

# Plan

- 1 Ce qui se passe quand vous visitez un site Web
- 2 Le choix d'un nom de domaine
- 3 L'enregistrement et la gestion d'un nom
- 4 Le DNS
- 5 La sécurité

# Vu par l'utilisateur

« Je tape des mots dans Google et je clique sur le premier résultat »

Bouygues Telecom 11:26

<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/P...>

## Python (serpent)

Le terme Python est un nom vernaculaire ambigu désignant en français plusieurs espèces de...



→ Autres résultats sur fr.m.wikipedia.org



Fun Mooc

<https://www.fun-mooc.fr/cours>

## Python : des fondamentaux aux concepts avancés du langage

Pour apprendre à bien programmer en Python, à écrire rapidement des programmes efficaces, faciles à comprendre et à ...



LeBigData.fr

<https://www.lebigdata.fr/python-la...>

## Python : cours, tutoriels, définition tout savoir sur ce langage Big Data

il y a 5 jours — Python est le langage de programmation le plus utilisé dans le domaine



Ce qui se passe quand vous visitez un site Web

# Derrière l'écran



# Derrière l'écran

- Chaque page Web a une adresse, l'URL (*Uniform Resource Locator*),

# Derrière l'écran

- Chaque page Web a une adresse, l'URL,
- Exemple :  
`https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm,`

# Derrière l'écran

- Chaque page Web a une adresse, l'URL,
- Exemple :  
`https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Parfois un peu cachée par le navigateur ou par le moteur de recherche,

# Derrière l'écran

- Chaque page Web a une adresse, l'URL,
- Exemple :  
`https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Parfois un peu cachée par le navigateur ou par le moteur de recherche,
- Mais c'est bien ce qui est utilisé par le navigateur pour récupérer et afficher une page.

Ce qui se passe quand vous visitez un site Web

[À vous] Il est où, le nom de domaine ?

## [À vous] Il est où, le nom de domaine ?

- Qu'est-ce qu'un nom de domaine ?

# [À vous] Dans cette liste, quels sont les nom de domaines ?

- `wiki.a-brest.net`
- `www.phy.cam.ac.uk`
- `www.potamochère.fr`
- `gmail.com`
- `www.st-cyr.terre.defense.gouv.fr`
- `re`
- `_sipfederationtls._tcp.en-marche.fr`
- `mamot.fr`
- `https://fr.wikipedia.org/wiki/Qatar`

Ce qui se passe quand vous visitez un site Web

# Les parties d'un nom de domaine



# Les parties d'un nom de domaine

- Un nom est fait de composants, séparés par des points,

# Les parties d'un nom de domaine

- Un nom est fait de composants,,
- `mastodon.gougere.fr` en a trois,

## Les parties d'un nom de domaine

- Un nom est fait de composants,,
- `mastodon.gougere.fr` en a trois,
- Le dernier est le **domaine de premier niveau**, ici `.fr`,

# Les parties d'un nom de domaine

- Un nom est fait de composants,,
- `mastodon.gougere.fr` en a trois,
- Le dernier est le **domaine de premier niveau**, ici `.fr`,
- Quand on a un domaine, on peut créer des sous-domaines ; si on a `gougere.fr`, on peut créer `mastodon.gougere.fr`.

[À vous] Mais à quoi servent les noms de domaine ?

## [À vous] Mais à quoi servent les noms de domaine ?

- Stabilité : un identificateur qui survivra aux changements de prestataire/hébergeur/etc,

# [À vous] Mais à quoi servent les noms de domaine ?

- Stabilité : un identificateur qui survivra aux changements de prestataire/hébergeur/etc,
- Lisibilité : un identificateur parlant, qu'on peut utiliser pour sa communication.

Ce qui se passe quand vous visitez un site Web

# Retour au navigateur Web



## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,

## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,

## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,
- Grâce à un service nommé DNS (*Domain Name System*), il le **résoud** en une **adresse IP** (comme `2605:4500:2:245b::42`),

# Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,
- Grâce à un service nommé DNS, il le **résoud** en une **adresse IP**,
- Cela lui permet de se connecter au serveur Web (TCP, HTTPS, et autres techniques),

## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,
- Grâce à un service nommé DNS, il le **résoud** en une **adresse IP**,
- Cela lui permet de se connecter au serveur Web,
- Et de demander la page qu'il affiche ensuite.

## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,
- Grâce à un service nommé DNS, il le **résoud** en une **adresse IP**,
- Cela lui permet de se connecter au serveur Web,
- Et de demander la page qu'il affiche ensuite.
- **Sans le DNS, rien ne marche sur l'Internet.**

## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,
- Grâce à un service nommé DNS, il le **résoud** en une **adresse IP**,
- Cela lui permet de se connecter au serveur Web,
- Et de demander la page qu'il affiche ensuite.
- **Sans le DNS, rien ne marche sur l'Internet.**
- **Si le DNS est mal configuré, vous arrivez sur le mauvais site.**

## Retour au navigateur Web

- Pour aller en `https://www.fondation-afnic.fr/fr/Laureats.htm`,
- Le navigateur Web commence par extraire le nom de domaine `www.fondation-afnic.fr`,
- Grâce à un service nommé DNS, il le **résoud** en une **adresse IP**,
- Cela lui permet de se connecter au serveur Web,
- Et de demander la page qu'il affiche ensuite.
- **Sans le DNS, rien ne marche sur l'Internet.**
- **Si le DNS est mal configuré, vous arrivez sur le mauvais site.**
- Les noms de domaine et le DNS sont donc des services critiques.



# Exemple d'interface Web pour le DNS

`https://dnslookup.online/`

https://dnslookup.online

Search

AAAA (IPv6)

Domain Name or Hostname

mastodon.gougere.fr

☐ Advanced Mode ☐ DNSSEC

DNS Lookup

Answer


Type	Address	Name	Class	TTL
AAAA	2001:bc8:1200:4212:0:0:0:1	mastodon.gougere.fr	IN	900

# Plan

- 1 Ce qui se passe quand vous visitez un site Web
- 2 Le choix d'un nom de domaine**
- 3 L'enregistrement et la gestion d'un nom
- 4 Le DNS
- 5 La sécurité

# Choisir...








← → ↺ 🏠 <https://shop.gandi.net/fr/8322cb1c-e324-11e6-9df2-00163eaa5323/domain/suggest?bulk=1&search=vidéos+chats>

 DOMAINES ▾ HÉBERGEMENT ▾ CERTIFICATS SSL

## ▼ Enregistrer un domaine

vidéos chats 🔍

2604 résultats

vidéoschats.fr	<a href="#">VOIR CONDITIONS</a>	13,20 € 1 an puis 13,76 € /an	
chats.online	<b>Premium</b>	<b>-50% à 417,00 €</b> 1 708,61 € 1 an puis 3 417,00 € /an	
chats.systems		<b>-62% à 48 €</b> 13,20 € 1 an puis 34,55 € /an	
chats.tech	<b>Premium</b>	<b>-50% à 417,00 €</b> 1 708,61 € 1 an puis 3 417,00 € /an	
chats.site	<b>Premium</b>	<b>-46% à 413,02 €</b> 221,84 € 1 an puis 413,02 € /an	
chats.space	<b>Premium</b>	<b>-50% à 417,00 €</b> 1 708,61 € 1 an puis 3 417,00 € /an	
vidéoschats.com		16,91 € 1 an puis 17,42 € /an	

# [À vous] Sur quels critères choisir un nom de domaine ?

# [À vous] Sur quels critères choisir un nom de domaine ?

- Prix ?

## [À vous] Sur quels critères choisir un nom de domaine ?

- Prix ?
- Législation applicable ?

## [À vous] Sur quels critères choisir un nom de domaine ?

- Prix ?
- Législation applicable ?
- « Je l'ai trouvé cool »

# Plan

- 1 Ce qui se passe quand vous visitez un site Web
- 2 Le choix d'un nom de domaine
- 3 L'enregistrement et la gestion d'un nom
- 4 Le DNS
- 5 La sécurité



# Petit avertissement

## Petit avertissement

- Je vais simplifier, car le secteur est complexe,

## Petit avertissement

- Je vais simplifier, car le secteur est complexe,
- Désolé, mais il y aura donc toujours d'autres cas, des exceptions. . .

## Petit avertissement

- Je vais simplifier, car le secteur est complexe,
- Désolé, mais il y aura donc toujours d'autres cas, des exceptions. . .
- Ce secteur manque de vocabulaire standard et les mots sont souvent mal employés.

# Comment on enregistre un nom ?

## Comment on enregistre un nom ?

- Il faut choisir le domaine d'enregistrement où s'accrocher (en général un domaine de premier niveau comme `.fr`),

## Comment on enregistre un nom ?

- Il faut choisir le domaine d'enregistrement où s'accrocher,
- La plupart du temps, il faut choisir un BE,

## Comment on enregistre un nom ?

- Il faut choisir le domaine d'enregistrement où s'accrocher,
- La plupart du temps, il faut choisir un BE,
- On se crée un compte sur le site Web du BE,



## Comment on enregistre un nom ?

- Il faut choisir le domaine d'enregistrement où s'accrocher,
- La plupart du temps, il faut choisir un BE,
- On se crée un compte sur le site Web du BE,
- On choisit et on indique :
  - Le nom et l'adresse du **titulaire**,
  - Le nom et l'adresse des **contacts** administratifs et techniques,
  - Les serveurs DNS (souvent ceux du BE).

# Quel contenu associer au nom de domaine ?

## Quel contenu associer au nom de domaine ?

- Pour certaines offres, tout est fait par le BE, qui s'occupe aussi du Web, du courrier. . .

## Quel contenu associer au nom de domaine ?

- Pour certaines offres, tout est fait par le BE, qui s'occupe aussi du Web, du courrier. . .
- Sinon, l'hébergeur DNS vous fournit une interface pour ajouter/enlever/changer les noms.

# Éditer son nom de domaine

[Rappel : les offres simplifiées vous dispensent de cela.]

The screenshot shows the OVH web interface for managing the DNS zone for 'litteriture.fr'. The browser address bar shows the URL 'https://www.ovh.com/manager/#/web/zone/litteriture.fr'. The interface includes a top navigation bar with various service categories and a user profile. A left sidebar contains a menu with 'Domain names' selected, showing options like 'Batch actions', 'Ongoing operations', and 'litteriture.fr'. The main content area is titled 'DNS zone for litteriture.fr' and shows 'Name Servers' as 'dns15.ovh.net' and 'ns15.ovh.net'. Below this, there are tabs for 'DNS zone', 'Redirection', 'DynHost', 'Recent tasks', and 'Manage emails and mailing lists'. A message states: 'Here you can see the configuration of various domain name records. You can also configure these records to connect your domain to your different services (the "Add a record" button).' On the right, there are buttons for 'Add an entry', 'Reset my DNS zone', 'Modify default TTL', 'Change in text format', and 'Delete the DNS zone'. At the bottom, there is a table of DNS records with columns for 'Domain', 'TTL', 'Type', and 'Target'. The table contains three records: 'vpn.litteriture.fr' (CNAME, TTL 0, Target 'vpn.redirect.ovh.net'), 'www.litteriture.fr' (AAAA, TTL 0, Target '2605:4500:2:245b::42'), and '\_xmpp-client\_tcp.litteriture.fr' (CNAME, TTL 0, Target '\_xmpp-client\_tcp.redirect.ovh.net'). Each record has a three-dot menu icon to its right. A 'Guides' sidebar on the right shows 'DNS zone' as the selected guide.

Dashboard Bare Metal Cloud Hosted Private Cloud Public Cloud Web Cloud Telecom Sunrise Marketplace English Stéphane Bortzmeyer

Order

Domain names

- Batch actions
- Ongoing operations
- litteriture.fr

Hosting plans

Databases

Email Pro

Emails

Microsoft

Web PaaS

DNS zones / litteriture.fr

## DNS zone for litteriture.fr

**Name Servers**  
dns15.ovh.net  
ns15.ovh.net

DNS zone Redirection DynHost Recent tasks Manage emails and mailing lists

Here you can see the configuration of various domain name records.

You can also configure these records to connect your domain to your different services (the "Add a record" button).

▼ All Domain searching...

Domain	TTL	Type	Target
vpn.litteriture.fr	0	CNAME	vpn.redirect.ovh.net.
www.litteriture.fr	0	AAAA	2605:4500:2:245b::42
_xmpp-client_tcp.litteriture.fr	0	CNAME	_xmpp-client_tcp.redirect.ovh.net.

**Guides**

DNS zone

# Gérer son nom de domaine

## Gérer son nom de domaine

- Principal risque : oublier le renouvellement,

## Gérer son nom de domaine

- Principal risque : oublier le renouvellement,
- Vous êtes locataire plutôt que propriétaire,



## Gérer son nom de domaine

- Principal risque : oublier le renouvellement,
- Vous êtes locataire plutôt que propriétaire,
- Le plus simple est d'activer l'auto-renouvellement (et d'avoir un moyen de paiement qui marche).

## Gérer son nom de domaine

- Principal risque : oublier le renouvellement,
- Vous êtes locataire plutôt que propriétaire,
- Le plus simple est d'activer l'auto-renouvellement (et d'avoir un moyen de paiement qui marche).
- Sinon, pensez à garder les informations sociales (titulaire, contacts, adresses, numéros de téléphone) à jour.

# Le monde des noms de domaine

# Le monde des noms de domaine

- Beaucoup d'acteurs (et donc c'est compliqué),

# Le monde des noms de domaine

- Beaucoup d'acteurs (et donc c'est compliqué),
- BE, hébergeur DNS, et les autres,

# Le monde des noms de domaine

- Beaucoup d'acteurs (et donc c'est compliqué),
- BE, hébergeur DNS, et les autres,
- Un acteur important, le registre.

# Obtenir des informations sur un nom de domaine

## Obtenir des informations sur un nom de domaine

- Le registre et/ou le BE permettent d'obtenir des informations pour contacter quelqu'un,



## Obtenir des informations sur un nom de domaine

- Le registre et/ou le BE permettent d'obtenir des informations pour contacter quelqu'un,
- Par exemple via une interface Web,

## Obtenir des informations sur un nom de domaine

- Le registre et/ou le BE permettent d'obtenir des informations pour contacter quelqu'un,
- Par exemple via une interface Web,
- Pour automatiser, on peut utiliser RDAP (et, autrefois, whois).

# Les informations données par le registre

<https://www.afnic.fr/noms-de-domaine/tout-savoir/whois-trouver-un-nom-de-domaine/>



110%



Q Search

Adhérer

Espace presse

Accès membre

Accès Bureau d'enregistrement

Nous contacter



EN

ASSOCIATION D'EXCELLENCES

PRODUITS &amp; SERVICES

NOMS DE DOMAINE &amp; SUPPORT

OBSERVATOIRE &amp; RESSOURCES



○ RECHERCHER UN NOM DE  
DOMAINE

○ LES DONNÉES  
ACCESSIBLES DANS LE  
WHOIS DE L'AFNIC

○ TITULAIRE : VOS DROITS ET  
OBLIGATIONS

○ LES SERVICES ASSOCIÉS  
DE L'AFNIC

direct, etc. ou de contacter le titulaire actuel pour un rachat éventuel.

- **Nom de domaine** : codephenix.fr
- **État** : Actif ( consulter aussi le [site web](#) )
- **DNSSEC** : Inactif
- **Bureau d'enregistrement** : OVH
- **Date de création** : 22/02/2018
- **Date d'expiration** : 22/02/2023
- **Serveurs de noms (DNS)** :  
Serveur n°1 : dns18.ovh.net  
Serveur n°2 : ns18.ovh.net

• **Contact technique** : OVH NET

**Adresse**

OVH  
140, quai du Sartel  
59100 Roubaix  
FR

**Coordonnées**

Tél. : +33 8 99 70 17 61  
Email : [tech@ovh.net](mailto:tech@ovh.net)  
Joignabilité : Oui  
Eligibilité : not identified

• **Titulaire** : Code Phenix

**Adresse**

Code Phenix  
12 rue Dulac  
75015 Paris  
FR

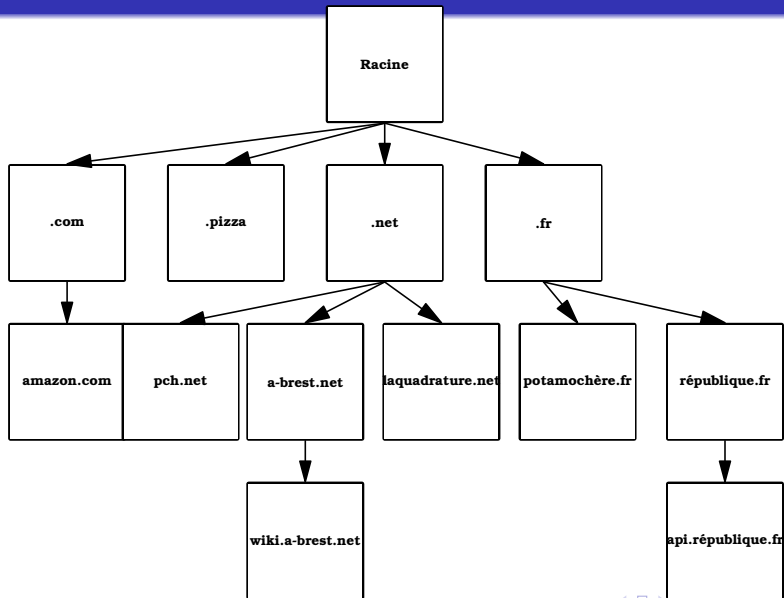
**Coordonnées**

Tél. : +33 6 42 22 51 95  
Email : [lebars.brieuc@gmail.com](mailto:lebars.brieuc@gmail.com)  
Joignabilité : Oui  
Eligibilité : not identified

# Plan

- 1 Ce qui se passe quand vous visitez un site Web
- 2 Le choix d'un nom de domaine
- 3 L'enregistrement et la gestion d'un nom
- 4 Le DNS
- 5 La sécurité

# L'arbre des noms de domaine



# [À vous] Qu'est-ce qu'un protocole ?

# [À vous] Qu'est-ce qu'un protocole ?

- HTTP,

## [À vous] Qu'est-ce qu'un protocole ?

- HTTP,
- SMTP,



## [À vous] Qu'est-ce qu'un protocole ?

- HTTP,
- SMTP,
- DNS.

# Le protocole DNS

# Le protocole DNS

- Un **client** (par exemple votre machine) interroge un **serveur**,

# Le protocole DNS

- Un **client** interroge un **serveur**,
- Le serveur renvoie des informations,

# Le protocole DNS

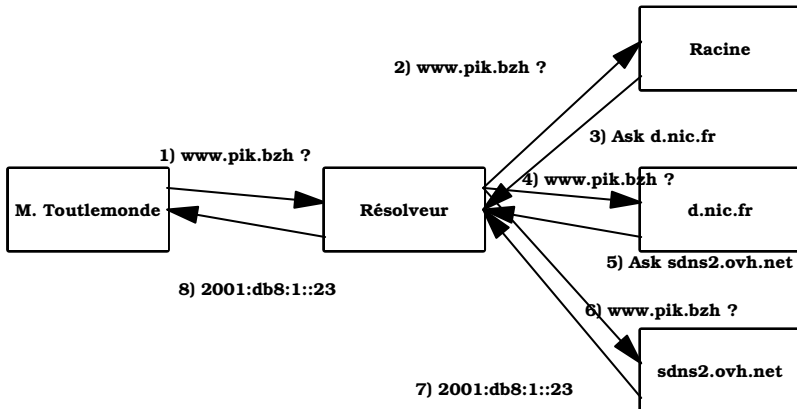
- Un **client** interroge un **serveur**,
- Le serveur renvoie des informations,
- Deux sortes de serveurs.

# Le protocole DNS

- Un **client** interroge un **serveur**,
- Le serveur renvoie des informations,
- Deux sortes de serveurs.
- Plusieurs types de données peuvent être demandés (adresses IP, mais pas uniquement).

# Obtenir des informations avec le DNS

Serveurs faisant autorité



# Plan

- 1 Ce qui se passe quand vous visitez un site Web
- 2 Le choix d'un nom de domaine
- 3 L'enregistrement et la gestion d'un nom
- 4 Le DNS
- 5 La sécurité



# [À vous] Quelles menaces sur les noms de domaine ?

# Des noms trompeurs

## Des noms trompeurs

- Message de security@societe-generle.com : « changez votre mot de passe tout de suite ! »

## Des noms trompeurs

- Message de security@societe-generle.com : « changez votre mot de passe tout de suite ! »
- Le nom de domaine n'est pas le bon mais un utilisateur qui ne fait pas attention visite le site Web indiqué,

## Des noms trompeurs

- Message de security@societe-generle.com : « changez votre mot de passe tout de suite ! »
- Le nom de domaine n'est pas le bon mais un utilisateur qui ne fait pas attention visite le site Web indiqué,
- Et donne son mot de passe de la banque. . .

## Des noms trompeurs

- Message de security@societe-generle.com : « changez votre mot de passe tout de suite ! »
- Le nom de domaine n'est pas le bon mais un utilisateur qui ne fait pas attention visite le site Web indiqué,
- Et donne son mot de passe de la banque. . .
- C'est le **hameçonnage**. Il existe beaucoup de variantes de cette attaque.

## Des noms trompeurs

- Message de security@societe-generle.com : « changez votre mot de passe tout de suite ! »
- Le nom de domaine n'est pas le bon mais un utilisateur qui ne fait pas attention visite le site Web indiqué,
- Et donne son mot de passe de la banque. . .
- C'est le **hameçonnage**. Il existe beaucoup de variantes de cette attaque.
- Vigilance, et ne pas utiliser les liens fournis par l'extérieur.

# Détournement du nom



## Détournement du nom

- Attention, si quelqu'un connaît votre mot de passe au BE, il peut modifier le domaine,

## Détournement du nom

- Attention, si quelqu'un connaît votre mot de passe au BE, il peut modifier le domaine,
- Et envoyer vos visiteurs et vos correspondants où il veut,

## Détournement du nom

- Attention, si quelqu'un connaît votre mot de passe au BE, il peut modifier le domaine,
- Et envoyer vos visiteurs et vos correspondants où il veut,
- Mot de passe sûr, et authentification à plusieurs facteurs.

# Géopolitique

# Géopolitique

- L'Internet n'est pas séparé du monde physique,

# Géopolitique

- L'Internet n'est pas séparé du monde physique,
- La guerre en Ukraine, après d'autres, s'invite sur le réseau,

# Géopolitique

- L'Internet n'est pas séparé du monde physique,
- La guerre en Ukraine, après d'autres, s'invite sur le réseau,
- Demande de suppression du .ru par le gouvernement ukrainien,

# Géopolitique

- L'Internet n'est pas séparé du monde physique,
- La guerre en Ukraine, après d'autres, s'invite sur le réseau,
- Demande de suppression du .ru par le gouvernement ukrainien,
- Qui va décider ? La question de la **gouvernance**.