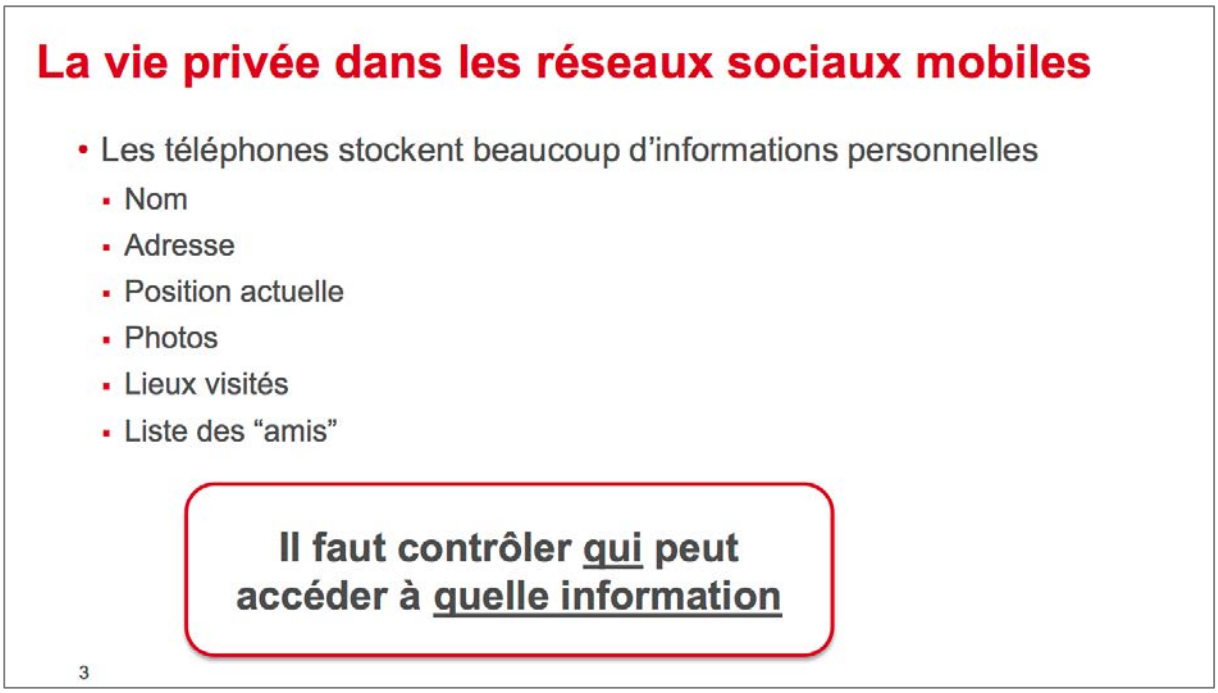
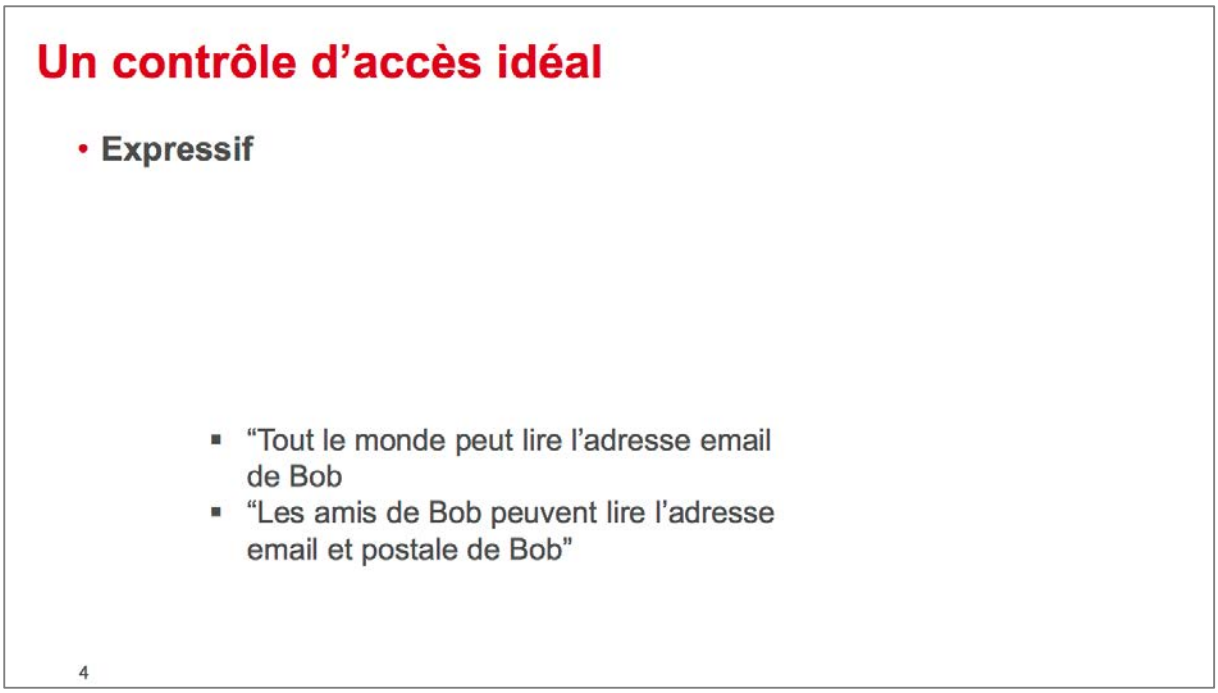
Aujourd'hui, nous allons parler de la gestion de la vie privée dans les réseaux sociaux mobiles.

Grâce aux citoyens qui sont connectés par les téléphones mobiles qui ont définitivement un rôle social, nous trouvons des applications mobiles pour les réseaux sociaux, par exemple Facebook.
Il y a maintenant également des réseaux sociaux qui sont principalement utilisés sur les mobiles. Par exemple Whatsapp, Snapchat et Tinder.
S’assurer du respect de la vie privée sur ces réseaux est un enjeu majeur.



Le respect de la vie privée dans réseaux sociaux mobiles est primordial parce que les téléphones stockent beaucoup d'informations personnelles, entre autres, votre nom, adresse, votre position actuelle, vos photos, les lieux visités mais aussi la liste de vos amis.

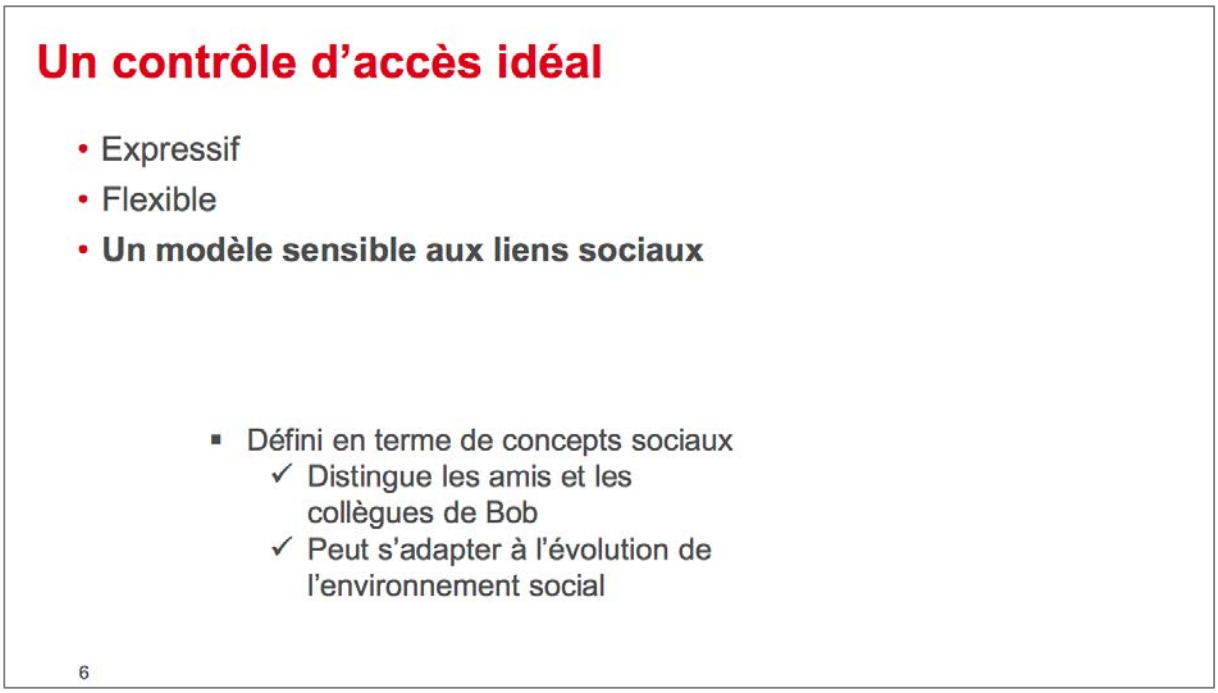
Il faut donc **contrôler qui peut accéder à quelle info**. Concrètement, il faut un système de contrôle d'accès aux informations relevant de la sphère privée.



Un système de contrôle d'accès idéal aura les propriétés suivantes :

- Il doit d'abord être **expressif**. Je peux par exemple dire « Tout le monde peut lire l'adresse e---mail de Bob » ou « Seuls les amis de Bob peuvent lire l'adresse e---mail et postale de Bob. »

- Il doit être **flexible** ou encore, disons que l'on peut décrire des contraintes très subjectives. Par exemple, « Les amis d'Alice peuvent accéder aux données de Bob. » De telles contraintes comme nécessitent un système flexible.



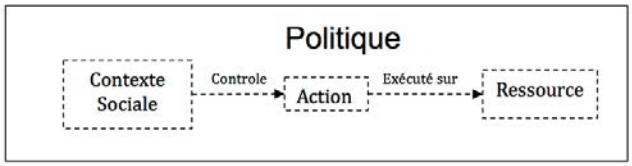
- La troisième caractéristique est un modèle **sensible aux liens sociaux**. Il s'agit d'offrir un modèle qui permet de définir des règles d'accès en termes de concepts sociaux, par exemple, qui peut distinguer entre les amis et collègues de Bob et qui peut aussi évoluer s'il y a un collègue qui n'est plus un collègue de Bob.

- Un système de contrôle d'accès idéal doit aussi être **capable de fonctionner sur différentes plateformes**. Par exemple les smartphones, les PC portables, les applis stockées dans le cloud.

- Finalement, le système doit être **intuitif et facile à utiliser**. Il doit être très facile d'exprimer les "politiques" même pour les non---informaticiens.

Modèle de Politique

- 3 composants
  - Ressource : Objet à accéder
  - Contexte Social : conditions qui contrôlent l'accès aux ressources, liées à la condition sociale de l'objet
  - Action : l'action à exécuter sur une ressource



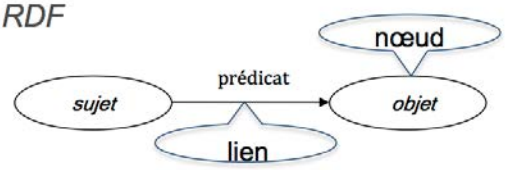
9

Le modèle de politique dont nous allons parler dans cette séquence est constitué de 3 composants :

- Le premier est la **ressource** : l'objet à accéder,
- Le deuxième est le **contexte social** : ce sont les conditions qui contrôlent l'accès aux ressources et qui sont liées à la condition sociale de l'objet,
- Le troisième est **l'action à exécuter sur les ressources** : lecture, écriture, le fait d'effacer des choses par exemple.

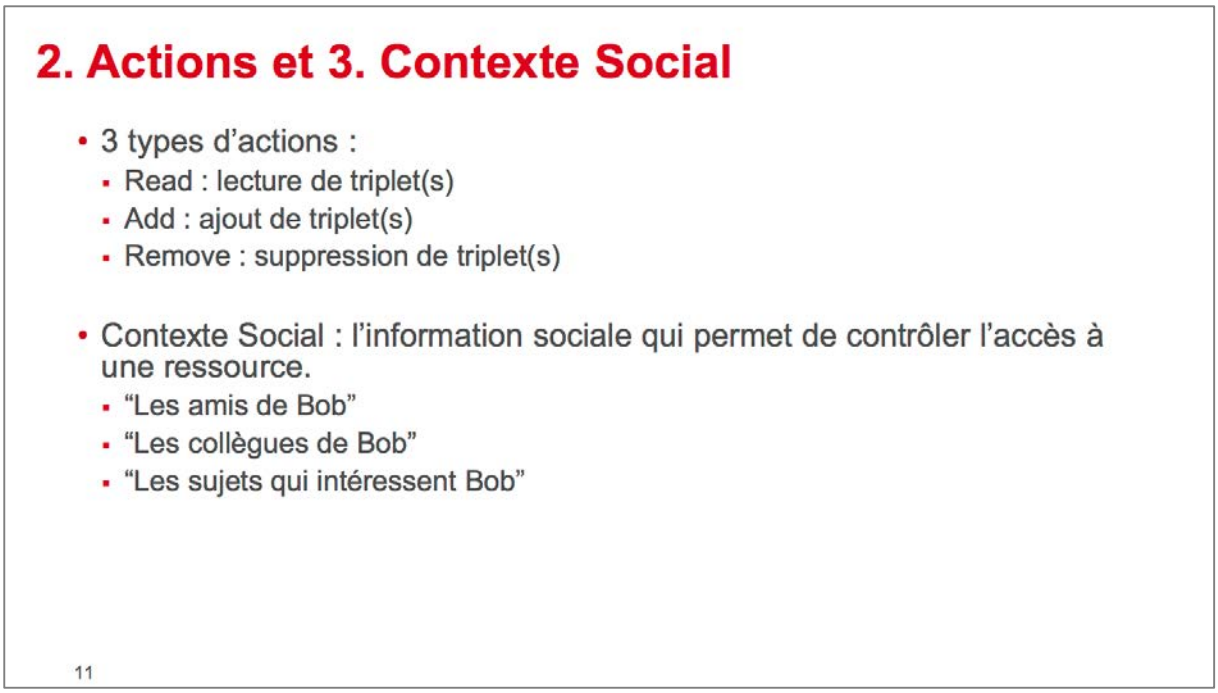
1. Ressources

- *Les ressources sont les données sociales de chaque utilisateur*
- *Nous utilisons le modèle défini dans [TONINELLI2010]*
- *Les donnés sociales sont représentées en « Resource Description Framework » (RDF) :*
- *Phrases RDF:*
  - *<sujet, prédicat, objet>*
- *Triplets RDF liés ensemble*
  - *dans un graphe RDF*

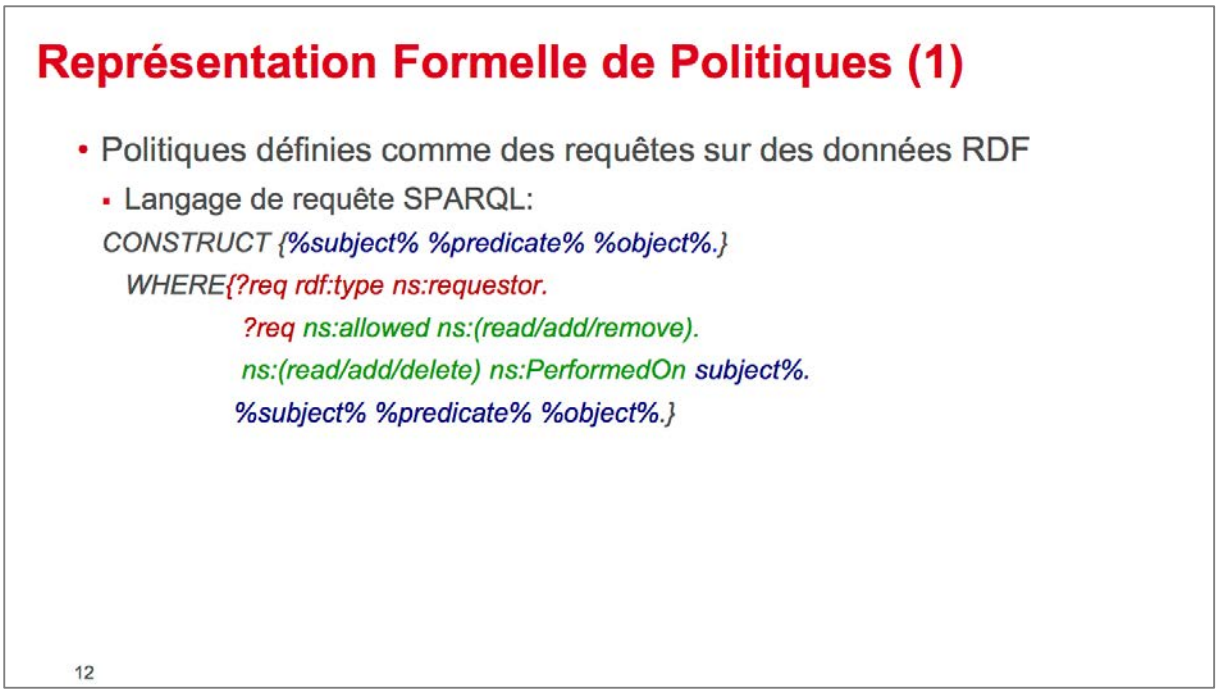


10

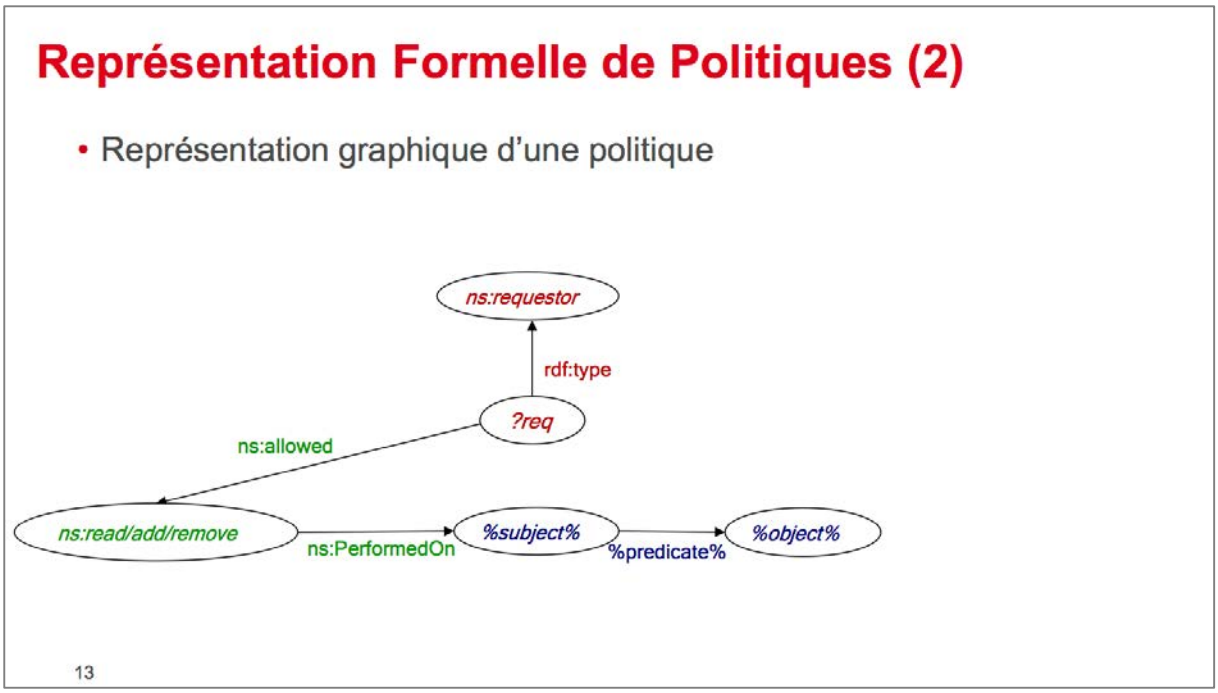
Les ressources sont les données sociales de chaque utilisateur.
Nous utilisons le modèle défini dans l'article cité en référence [TONINELLI2010].
Les données sociales y sont représentées au format RDF (pour « Ressource Description Framework »), où l'information est toujours représentée par des phrases.
Une phrase consiste en un sujet, un prédicat et un objet, ce qui constitue un « triplet ».
Et les différents triplets RDF sont liés ensemble dans un graphe RDF.



Il y a 3 types d'actions pour une plateforme de contrôle d'accès : lecture, ajouter des triplets ou supprimer des triplets.
Pour le contexte social, c'est l'information sociale qui permet de contrôler l'accès à une ressource. Par exemple : « Qui sont les amis de Bob? Les collègues de Bob ? Ou les sujets qui intéressent Bob?»



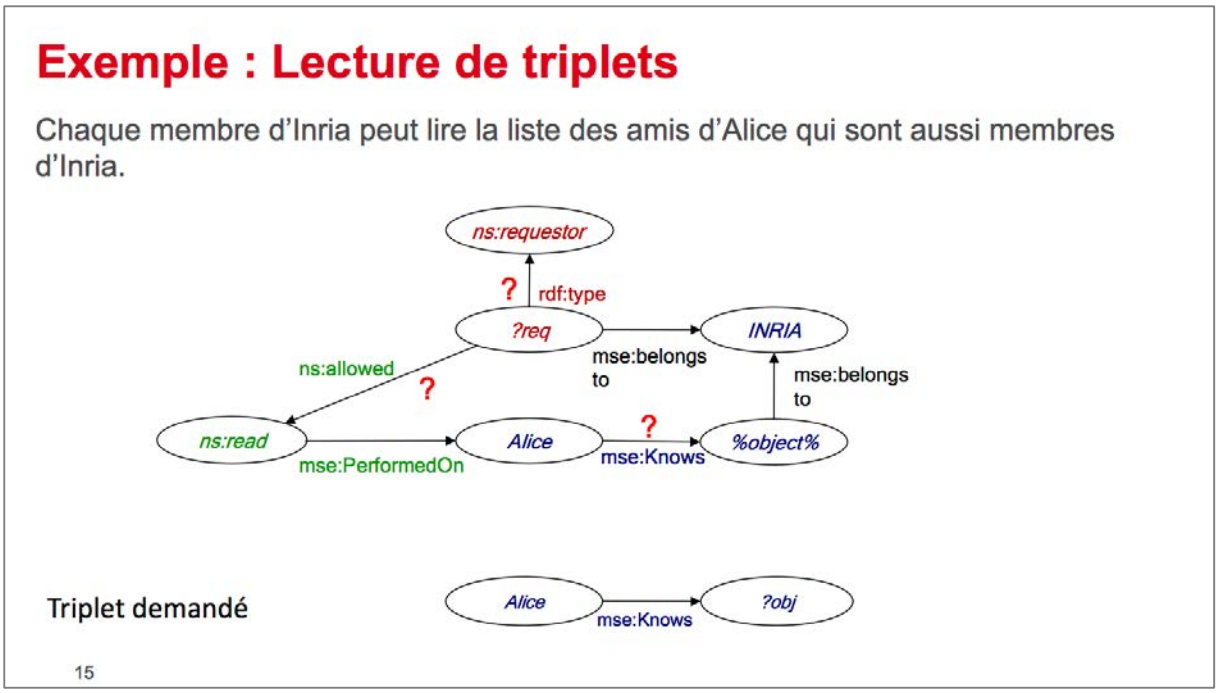
Une représentation formelle des politiques est produite au moyen du langage de requête SPARQL où l'on voit que l'on peut construire un triplet avec les variables sujet, prédicat et objet et où l'on peut identifier quelqu'un qui veut faire une demande et indiquer une permission de faire une action s'il y a un contexte spécial.



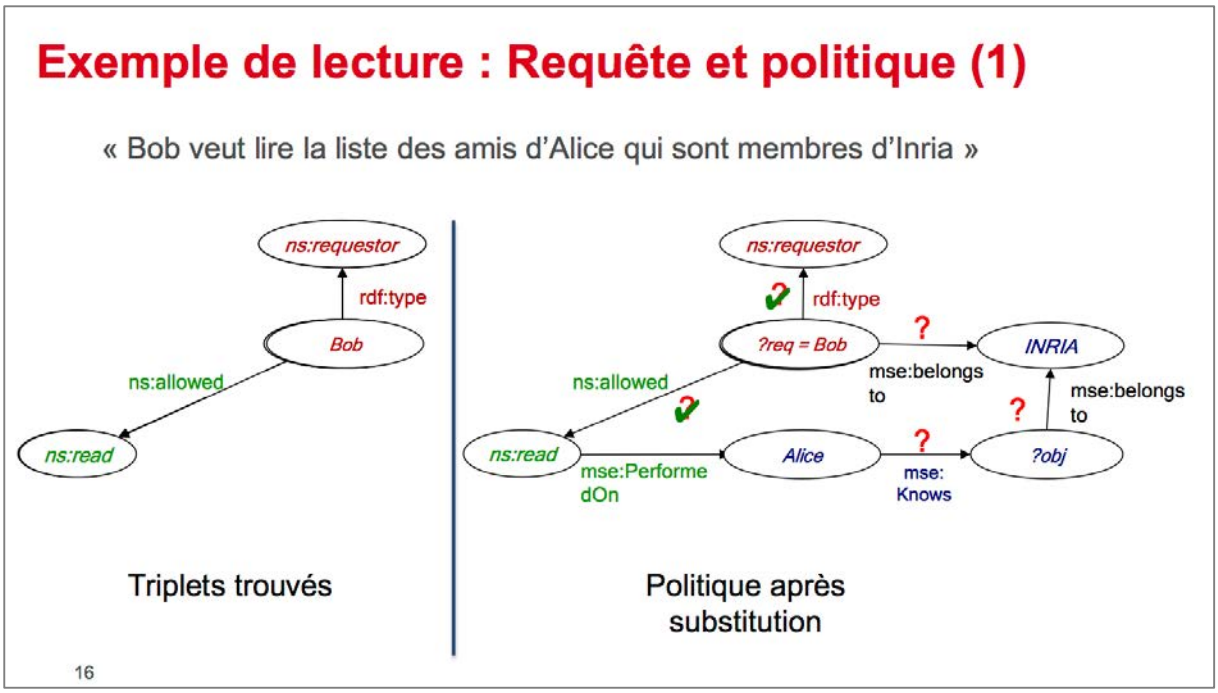
Ici, nous voyons la représentation graphique d'une politique.

On voit que quelqu'un est un « requestor », ou personne qui a fait une demande, il est autorisé à faire une action sur une partie d'un graph d'une certaine forme.

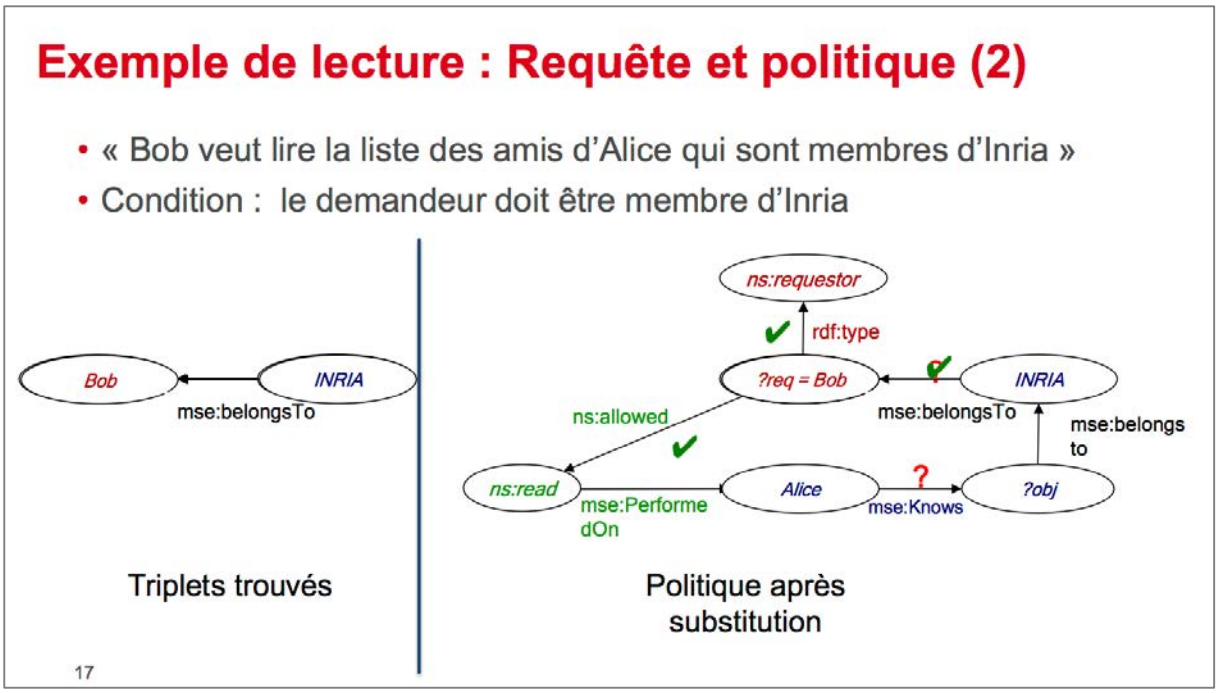
La **requête** est la suivante : « Bob veut lire la liste des amis d'Alice qui sont membres d'Inria. »
On voit que c'est une action de lecture. Elle est envoyée comme un pattern SPARQL où le sujet est Alice, le prédicat est « knows » ou « connaît », et l'objet n'est pas défini : <Alice mse:knows ?obj.>
On peut supposer que la **politique** est la suivante : chaque membre d'Inria peut lire la liste des amis d'Alice qui sont aussi membres d'Inria. C'est-à dire que si quelqu'un n'est pas membre d'Inria, il ne peut pas lire la liste des amis d'Alice qui sont membres d'Inria.



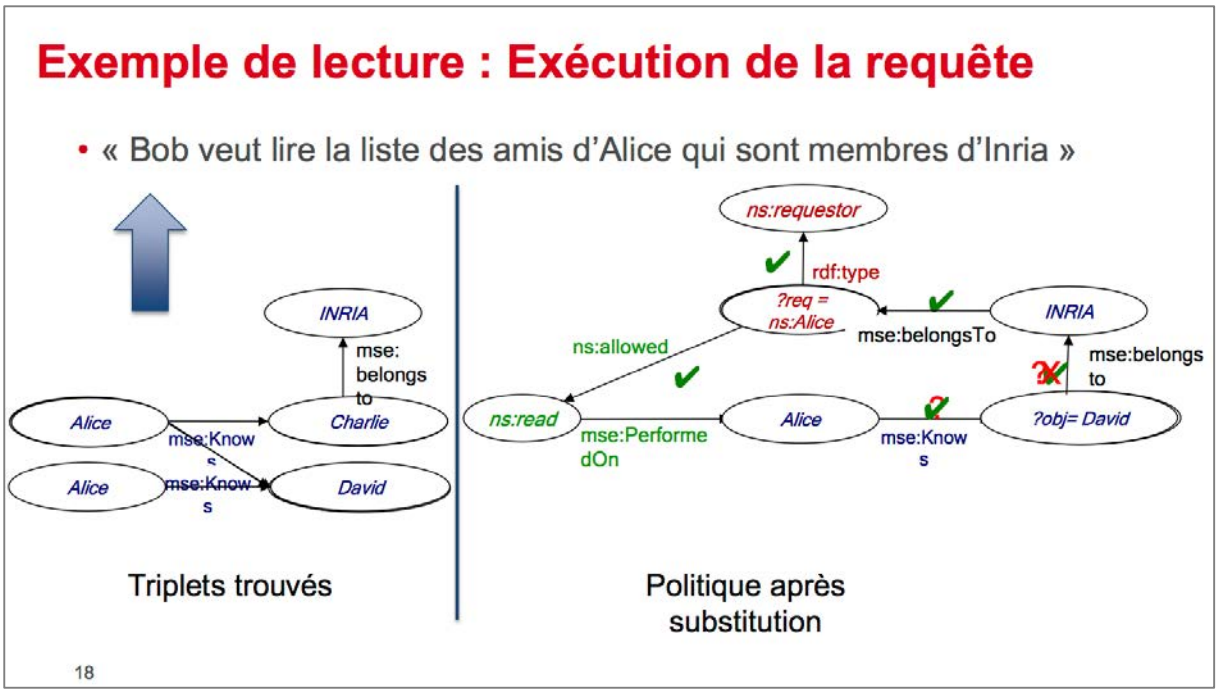
Voyons comment cela se passe.
Tout d'abord, on peut représenter cette politique de la façon suivante : on voit qu'il doit y avoir un lien entre le noeud « demandeur » (requestor) et Inria, un lien de type « belongs to », signifiant que le demandeur est membre d'Inria.
Et c'est seulement si ce lien existe que le demandeur peut lire l'information des autres personnes qui sont aussi membres d'Inria.
Les triplets demandés auront la forme « Alice connaît quelqu'un. » On voit qu'Alice peut connaître une personne, et si cette personne est aussi membre d'Inria, l'accès sera autorisé.



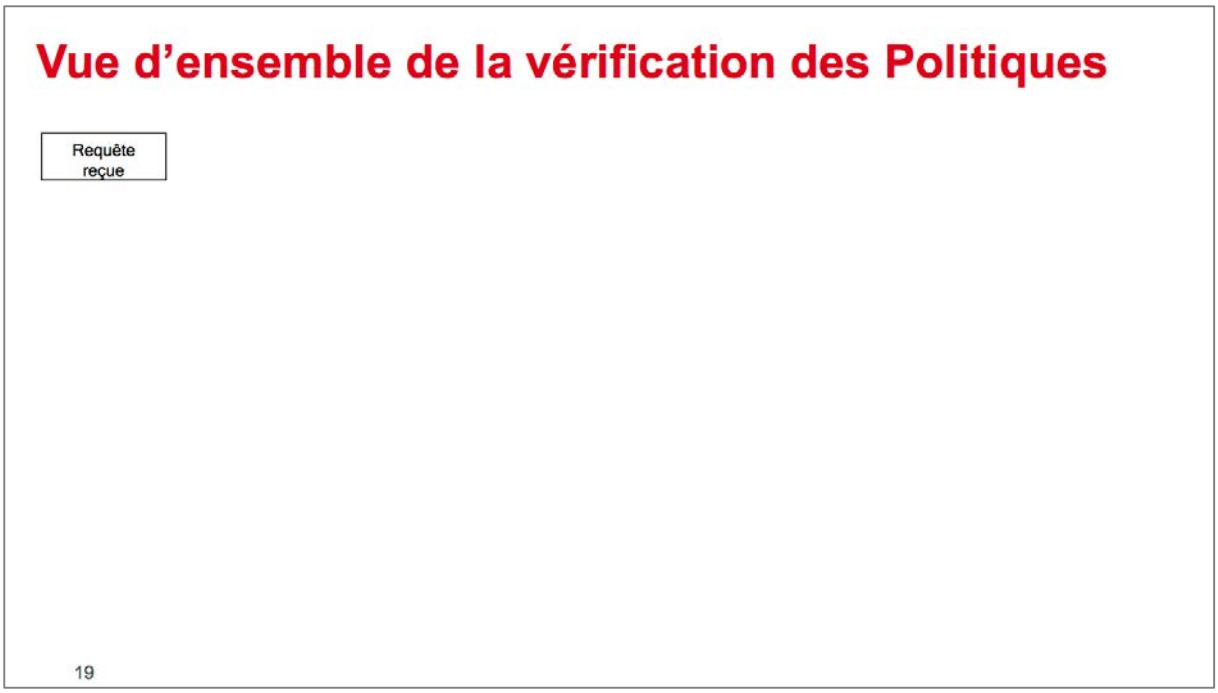
Dans l'exemple, on peut voir que Bob veut lire. Si on substitue les triplets qui sont déjà dans le système dans la politique, on a une partie des politiques qui est bien remplie maintenant.



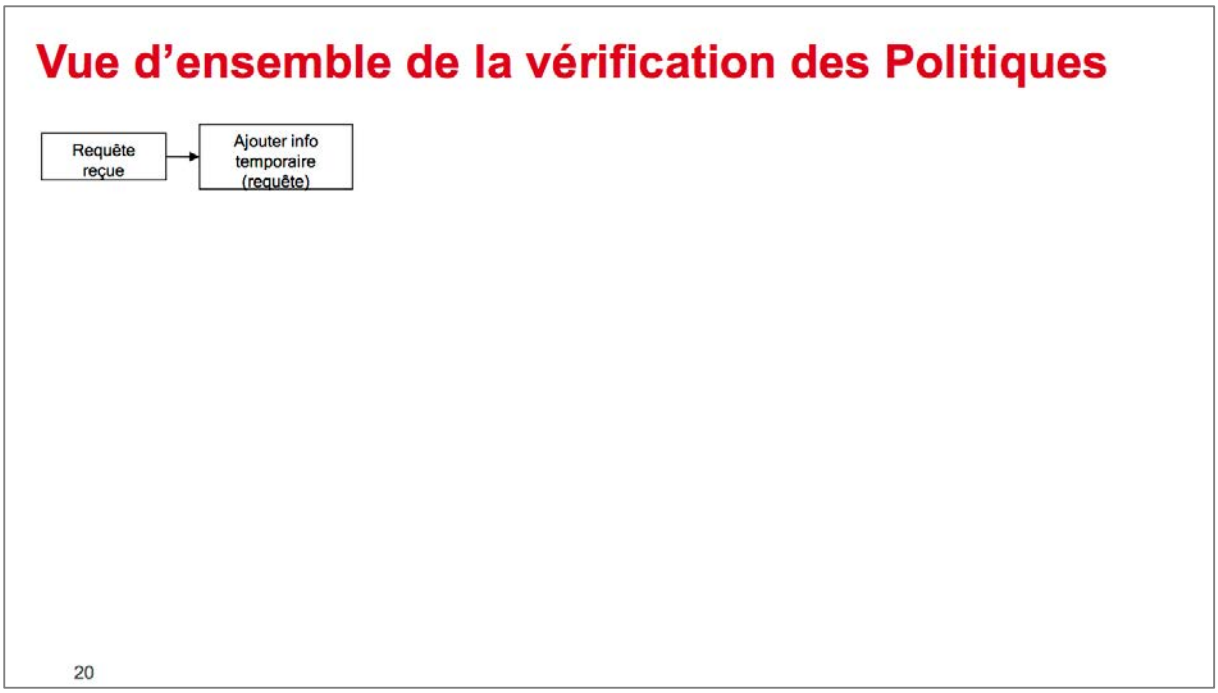
La condition de cette lecture est que le demandeur doit être membre d'Inria. On voit que Bob est bien membre d'Inria. Par conséquent, les conditions de la politique sont bien remplies.



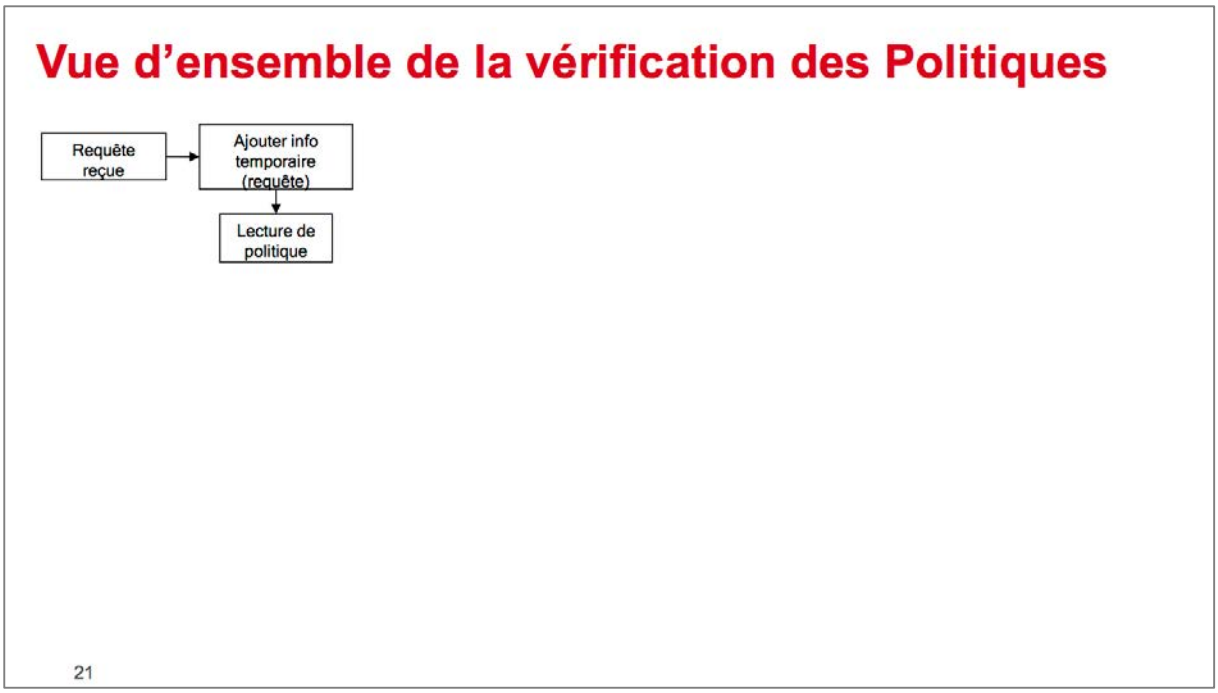
La toute dernière partie de contexte à remplir est que Bob peut lire seulement l'information des personnes qui sont membres d'Inria. On voit à gauche qu'Alice a 2 amis : Charlie qui est membre d'Inria et David qui ne l'est pas. Seule l'information de Charlie doit être rendue au demandeur, Bob, mais pas celle de David, parce que Charlie est membre d'Inria mais David ne l'est pas.



Maintenant, voyons ensemble le processus de vérification de la politique.
On commence avec une requête reçue.

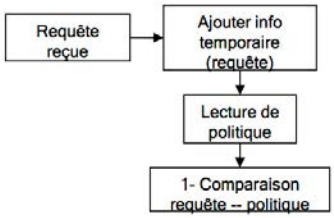


Tout d'abord, on ajoute l'information de la requête dans la base des connaissances.

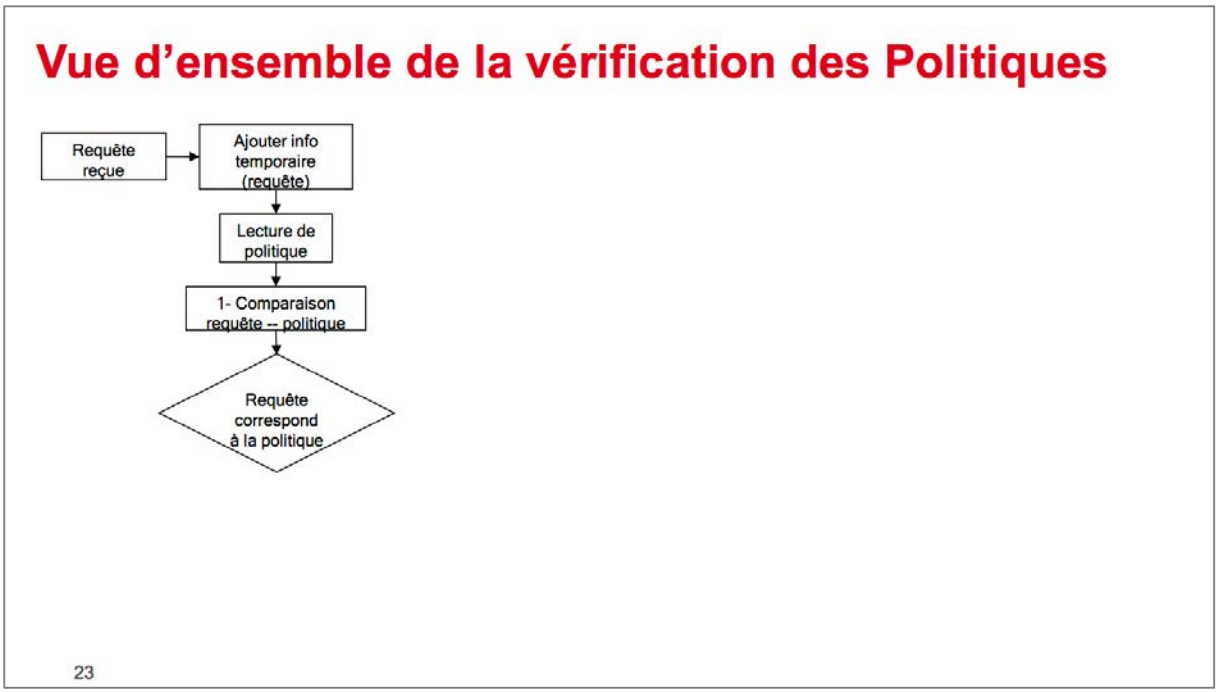


Ensuite, on lit la politique et on fait une comparaison entre la requête et la politique.

Vue d'ensemble de la vérification des Politiques

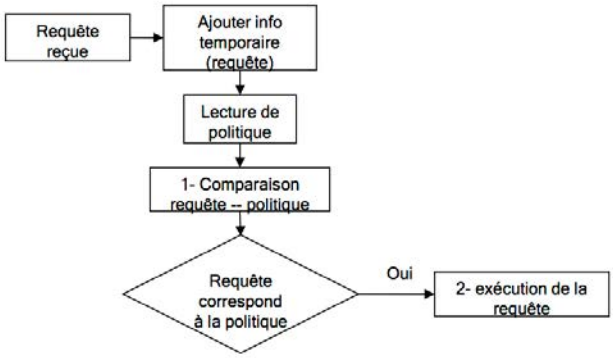


22

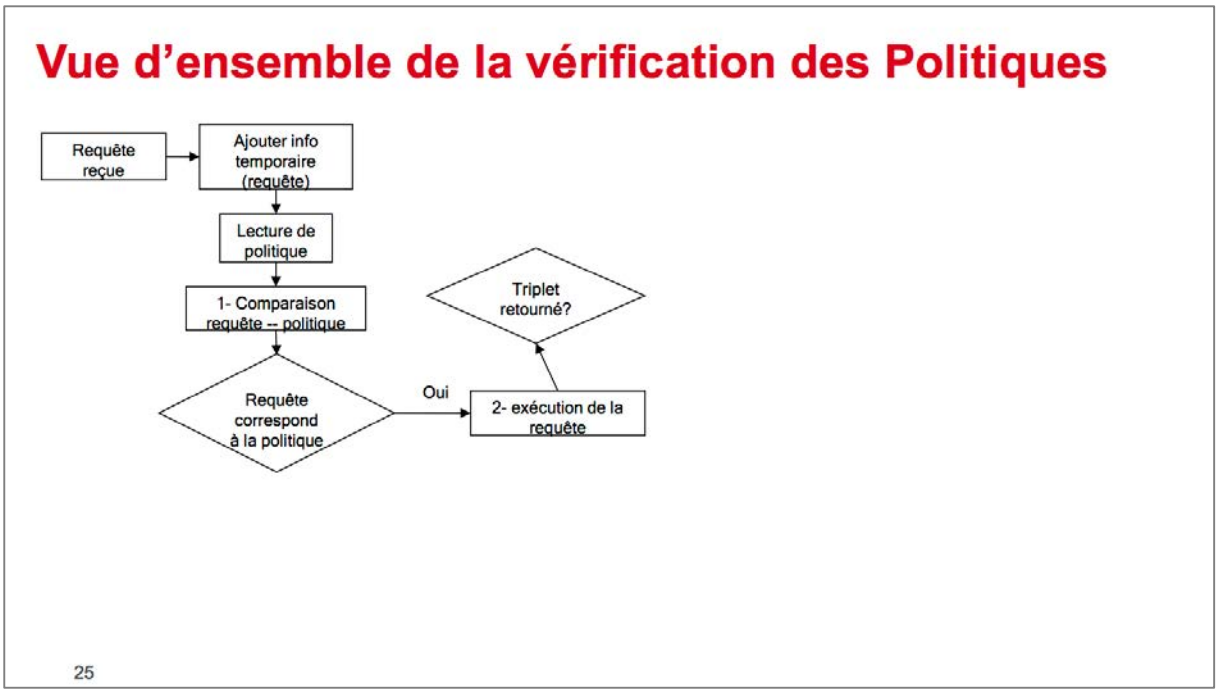


S'il y a des requêtes qui correspondent à la politique, on voit s'il y a des résultats.

Vue d'ensemble de la vérification des Politiques

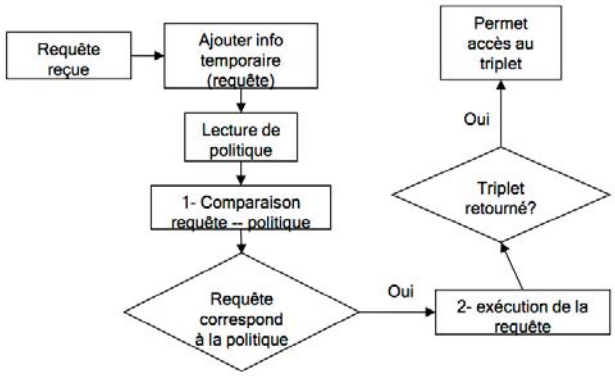


24



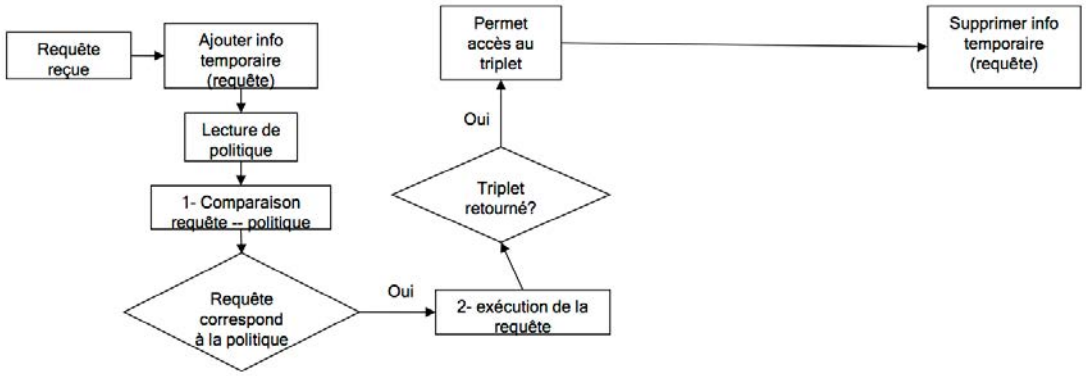
Si des triplets sont rendus, on autorise l'accès et on supprime l'information (requête reçue) qui a été ajoutée auparavant dans les requêtes.

Vue d'ensemble de la vérification des Politiques

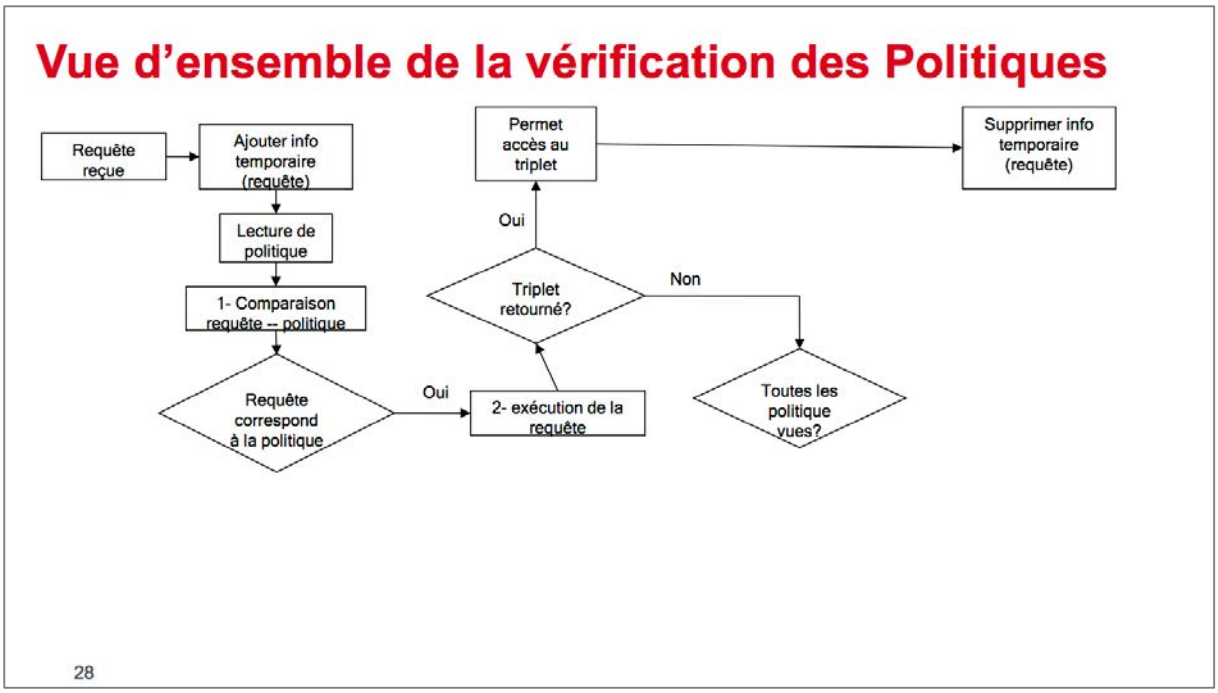


26

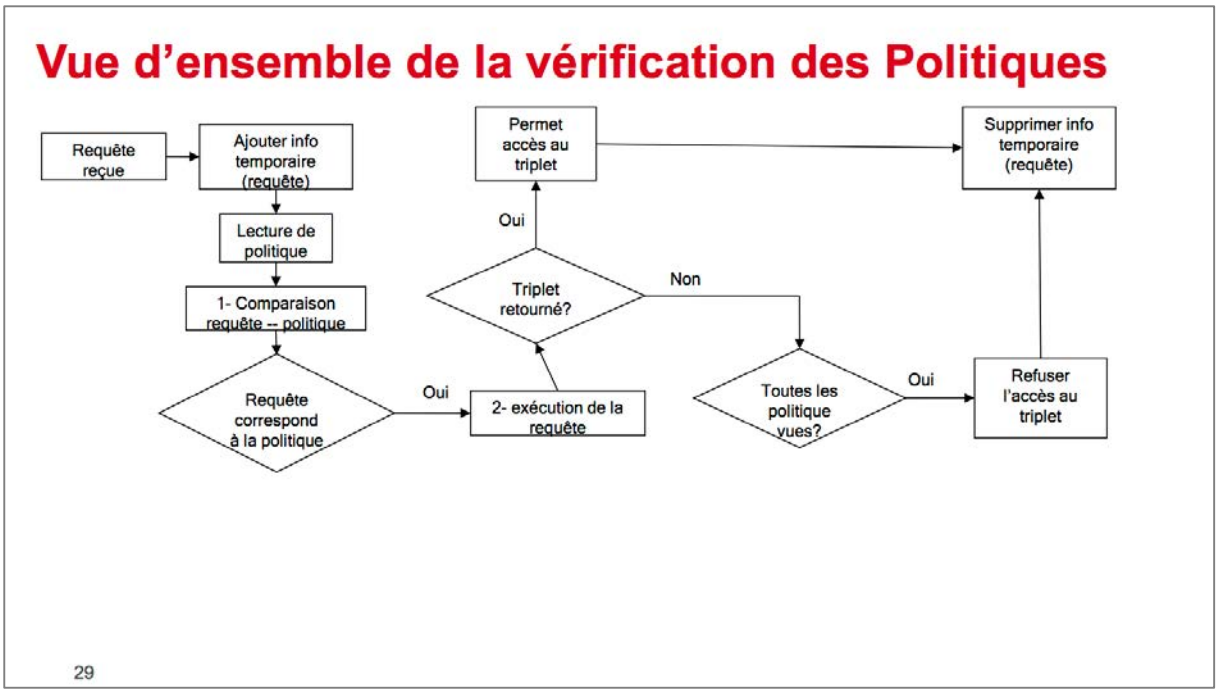
Vue d'ensemble de la vérification des Politiques



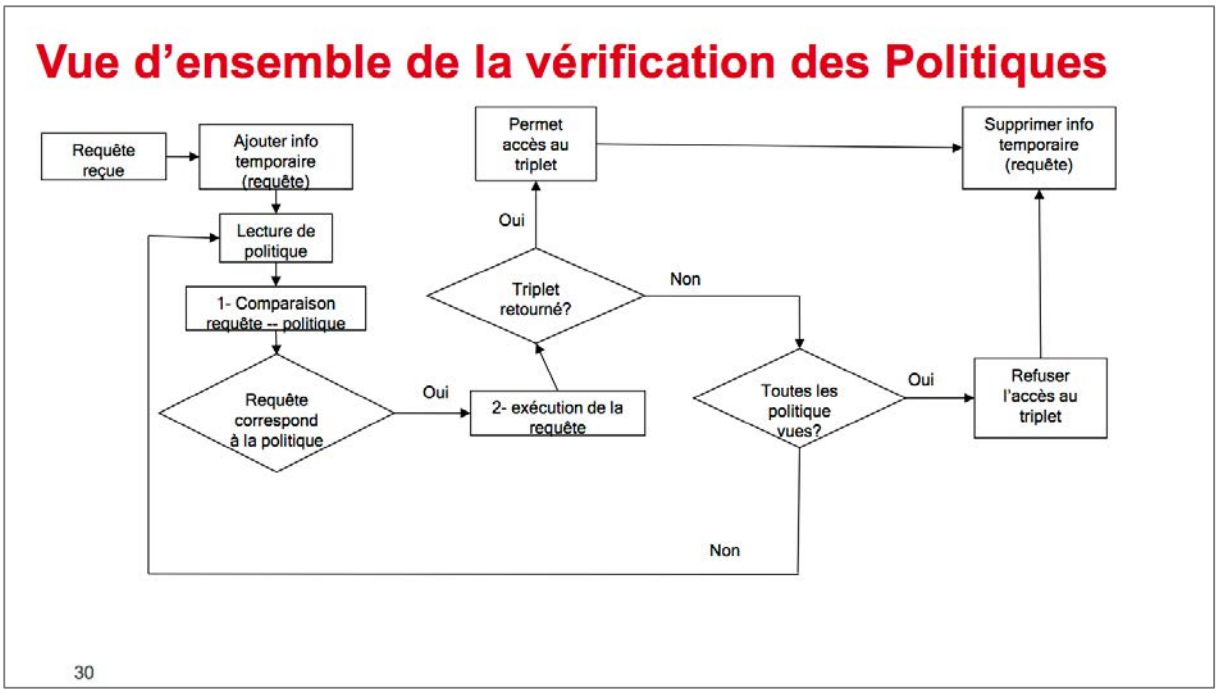
27



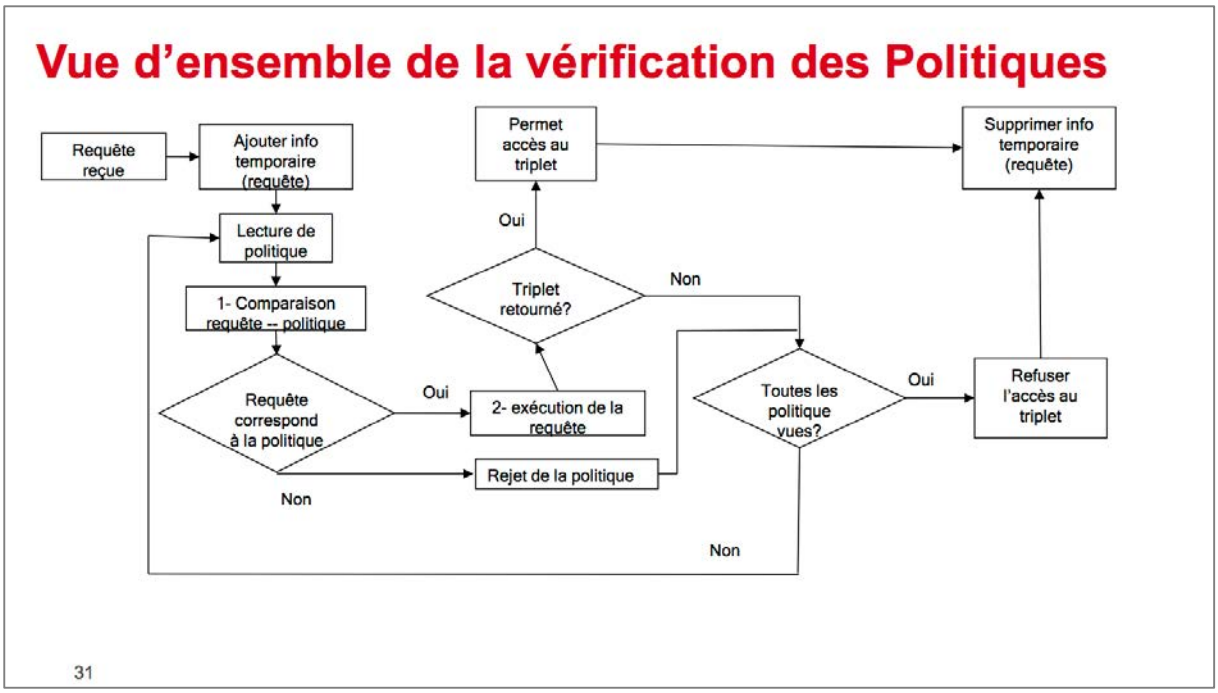
S'il n'y a pas de triplets rendus, on voit si toutes les politiques ont été utilisées.



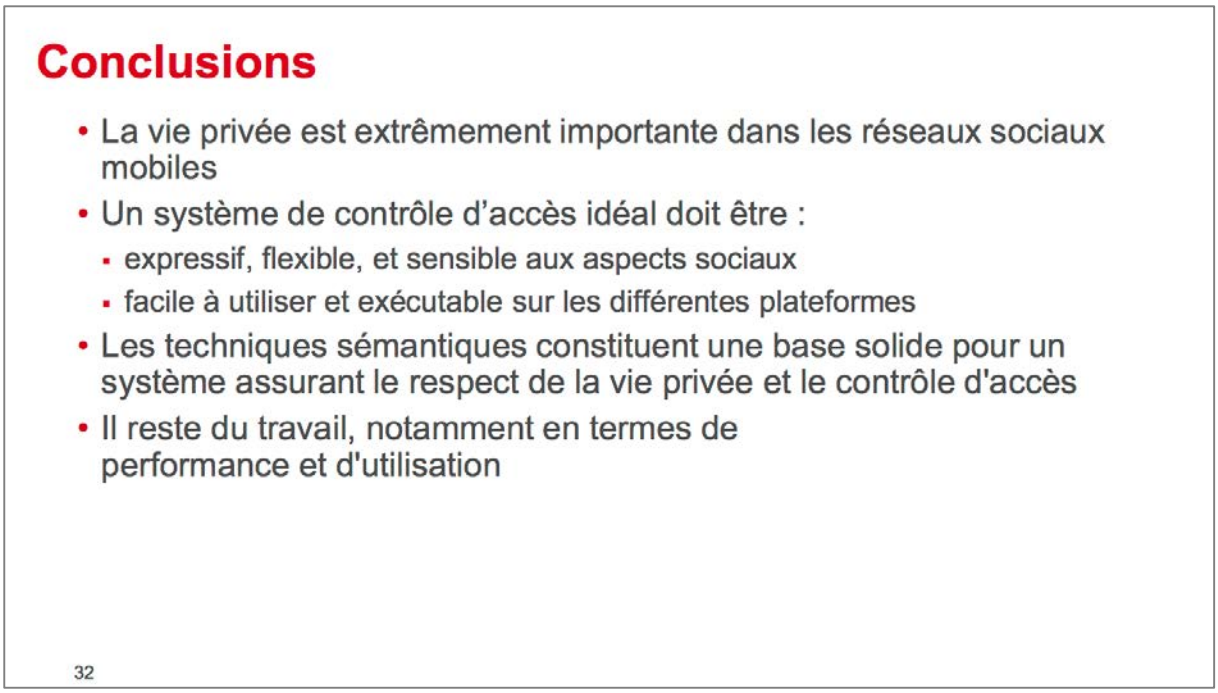
Si oui, on termine le processus,



sinon on lit les autres politiques restantes.



Bien sûr, si les requêtes ne correspondent pas aux politiques, on rejette la politique immédiatement.



Nous avons vu que la **vie privée** est **extrêmement importante dans les réseaux sociaux mobiles**.
Un **système de contrôle d'accès idéal** doit être **flexible**, **expressif** et **sensible aux aspects sociaux**, mais aussi **facile à utiliser** et **exécutable sur différentes plateformes**.
Nous avons discuté les **techniques sémantiques** qui constituent une **base solide** pour un système assurant le respect de la vie privée et les contrôles d'accès. On a vu comment cela se passe en utilisant un exemple.

Références

- [TONINELLI2010] Alessandra Toninelli, Animesh Pathak, Amir Seyedi, Roberto Speicys Cardoso, Valérie Issarny, "Middleware Support for Mobile Social Ecosystems", 2010, Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Middleware Engineering, to be held with COMPSAC 2010.
- Sara Hachem, Alessandra Toninelli, Animesh Pathak, Valérie Issarny. Policy-based Access contrôle in Mobile Social Ecosystems. *IEEE International Symposium on Policies for Distributed Systems and Networks*, Jun 2011, Pisa, Italy. IEEE computer society, 2011.
- RDF : www.w3.org/RDF/
- SPARQL : http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query

33