

Cadre Commun d'Urbanisation du Système d'Information de l'État (C.C.U.S.I.E) et Topologie du Système Entreprise (T.S.E.)

Clément BENI – 11/11/2019 – Version 0.1



Table des matières

Concepts du C.C.U.S.I.E.....	4
La notion « d'architecture d'entreprise ».....	5
La vue de l'urbanisation dans la T.S.E.....	6
Proposition de rattachement des concepts du C.C.U.S.I.E. à la T.S.E.....	8
Discussion.....	9
Conclusion.....	11

La version 1.0 du Cadre Commun d'Urbanisation du Système d'Information de l'État (C.C.U.S.I.E) a été publiée le 26/10/2012¹.

Présenté comme le « *Cadre commun d'Architecture d'Entreprise applicable au système d'information de l'État et à sa transformation* » il fait partie d'un corpus documentaire présenté dans la figure ci-dessous :

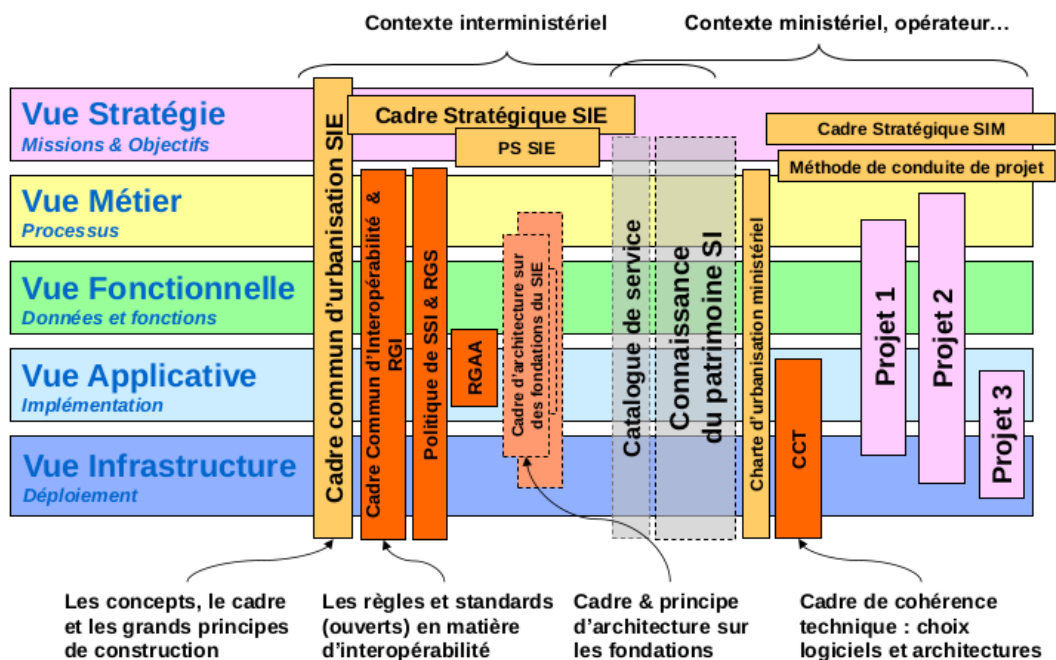


Figure 3 - Articulation du Cadre Commun d'Urbanisation avec l'ensemble du corpus réglementaire SI

Le document précise plus particulièrement son articulation avec le Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI) dont version 1.0 a référencé la méthode Praxeme (§2.3.1.1)²

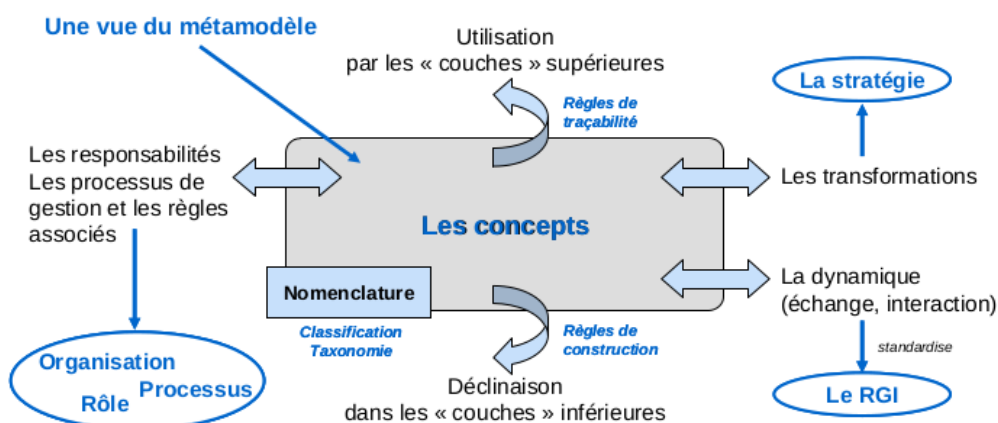


Figure 38 - Les thèmes abordés pour chacune des 5 vues du SI

1 https://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/Cadre%20Commun%20d%27Urbanisation%20du%20SI%20de%20l%27Etat%20v1.0_0.pdf

2 http://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/RGI_Version1%200.pdf

Le C.C.U.S.I.E. fait également référence à la méthode Praxeme dans son complément n°2, le *Cadre Commun d'Architecture des Référentiels des données*³, en citant le *Guide de l'aspect sémantique (version 2)* :

Cadre commun d'Architecture des Référentiels de données



- *Les référentiels du Système d'information*, Joël Bizingre, Joseph Paumier, et Pascal Rivière, DUNOD, 2013 ; **Cet ouvrage est l'un des plus complets et plus riches écrit à ce jour sur ce sujet.** Il a très significativement inspiré le présent cadre d'architecture.
- *MDM*, Franc Régnier-Pécastaing, Michel Gabassi et Jacques Finet, DUNOD, 2008 ;
- *Enterprise Data Governance*, Pierre Bonnet, ISTE - Wiley, 2010 ;
- *Guide de l'aspect sémantique de la Méthode PRAXEME*, version 2, 2013, Praxeme institute ;
- *Architecture des SI, Livre Blanc*, OCTO Technologie, 2002.

Sont également cités les ouvrages de Pierre Bonnet et Joël Bizingre, tout deux co-auteurs de la méthode⁴.

L'objectif de ce document est d'étudier les liens entre le C.C.U.S.I.E. et la méthode Praxeme ; en particulier sa structure fondamentale : la Topologie du Système Entreprise (T.S.E.).

La méthode Praxeme et la T.S.E. se plaçant dans un contexte plus large que le système d'information, la question à laquelle ce document se propose d'apporter une contribution est la suivante :

Est-il possible de décrire le Cadre Commun d'Urbanisation du Système d'Information de l'État dans le contexte de la Topologie du Système Entreprise ?

En particulier, l'objectif sera d'évaluer la possibilité de représenter les concepts utilisés par le C.C.U.S.I.E. dans le contexte de la T.S.E.

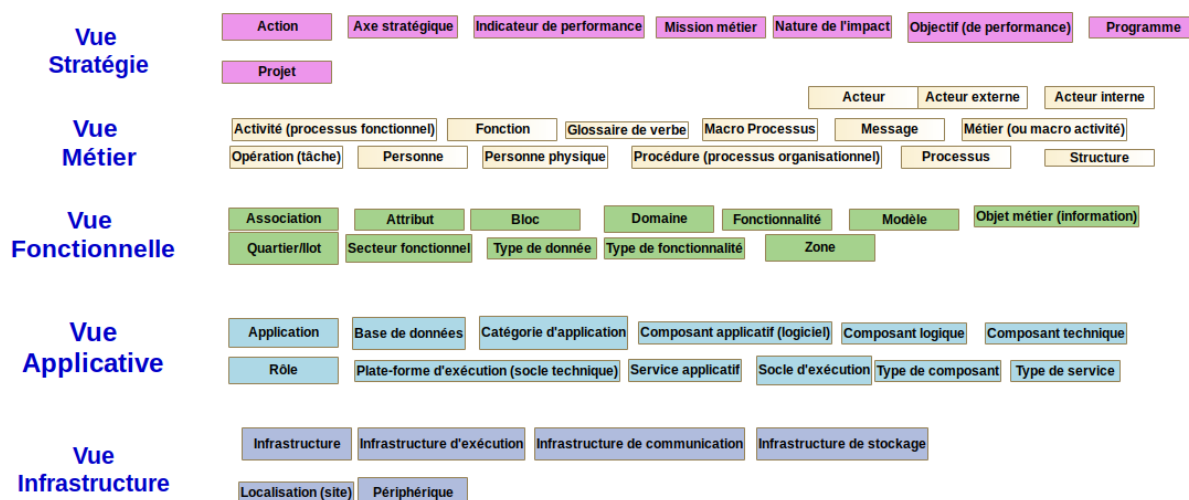
3 https://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/Cadre%20Commun%20d%27Architecture%20des%20R%C3%A9f%C3%A9rentiel%20de%20donn%C3%A9es%20v1.0_0.pdf

4 <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-les-promoteurs-de-la-methodologie-soa-praxeme-se-constituent-en-association-21661.htm>

Concepts du C.C.U.S.I.E.

L'annexe A du C.C.U.S.I.E. « *Vocabulaires communs – Le métamodèle pivot* » présente dans les figures 39 à 48 les concepts employés, déclinés pour chaque vue et accompagné de définitions⁵.

Ces concepts sont résumés dans la figure ci-dessous :



Dans l'ensemble, ils correspondent aux concepts que l'on s'attend à trouver si l'on aborde la discipline d'urbanisation du système d'information.

Cependant, certains concepts sont spécifiques au contexte de l'État Français, en particuliers ceux qui relèvent de la « Loi de Finance »⁶ (*mission métier, programme, action*).

Néanmoins, ces termes sont peu nombreux et trouvent probablement une certaine forme de réalité dans d'autres entités que l'État Français.

Il convient donc de considérer le C.C.U.S.I.E. comme un document de synthèse :

- des travaux dont il s'inspire (*club URBA-EA, autres cadres d'architecture nationaux, ...*)
- des visions de l'urbanisation du S.I. des différents ministères français

Outre que le fait que la notion « d'urbanisation du système d'information » est quelque peu « franco-française » – ce qui pousse à considérer avec un œil attentif les travaux venant de la puissance publique – il est l'un des rares documents publics traitant du sujet.

Enfin, il convient de préciser que le caractère « franco-français » de la démarche d'urbanisation n'est pas ici une critique : à titre de comparaison, l'introduction du niveau « conceptuel » de la méthode MERISE était également quelque chose de relativement « franco-français », mais constitue – encore aujourd'hui – l'une des meilleurs approches pour certains domaines d'application⁷.

⁵ A l'exception de la « vue des risques » qui n'est pas décrite.

⁶ Cf. Figure 39 (*Les concepts de la vue Stratégique*)

⁷ Le volet « données » de la méthode MERISE constitue encore aujourd'hui la base de nombreuses formations en conception de bases de données (*en opposition au « modèle de traitement » qui n'est presque plus enseigné*).

La notion « d'architecture d'entreprise »

La notion d'urbanisation du système d'information a été présentée comme une notion « franco-française » : il convient en effet de noter que de nombreux termes ont été repris, en France, par analogie avec les métiers du bâtiment :

- Urbanisation du système d'information / urbanisation de centre de données
- Architecte d'entreprise / architecte logiciel
- Maîtrise d'ouvrage (MOA)
- Maîtrise d'œuvre (MOE)

L'idée n'est donc pas ici de s'attacher aux termes employés, mais bien d'étudier les notions qu'ils recouvrent.

La méthode Praxeme comporte elle-même des ambiguïtés à ce niveau, au moins dans son thésaurus :

- La page du terme « Urbanisation du SI » a pour référence « ITUrbanisation »⁸
- La page « cible d'urbanisation » pour référence « ITCityPlanningTarget »⁹
- La page « trajectoire d'urbanisation » a pour référence « ITCityPlanningTrajectory »¹⁰

Si l'on s'attachait aux détails on pourrait questionner l'emploi de « information technology (IT) » en lieu et place de « information system (IS) ».

Si la discussion est légitime, ce n'est pas celle qui nous intéresse ici : on retiendra que la méthode Praxeme voit l'urbanisation comme une métaphore issue de l'urbanisme des villes.

Nous retiendrons également le terme « urbanisation », en lieu et place de « architecture d'entreprise », pour les raisons suivantes :

1. Rappeler l'origine (*et la spécificité*) du concept « d'urbanisation de système d'information », qui n'est pas équivalente à la traduction de « *enterprise architecture* »
2. Prendre en compte le fait que la méthode Praxeme donne une définition précise aux termes « architecture », « entreprise » et « architecture d'entreprise ».

Si la comparaison de ces différents emplois est un sujet intéressant et utile, on s'attachera ici à ne regarder que les similitudes ; ou à minima les points de convergence.

8 <http://wiki.praxeme.org/index.php?n=Thesaurus.ITUrbanization>

9 <http://wiki.praxeme.org/index.php?n=Thesaurus.ITCityPlanningTarget>

10 <http://wiki.praxeme.org/index.php?n=Thesaurus.ITCityPlanningTrajectory>

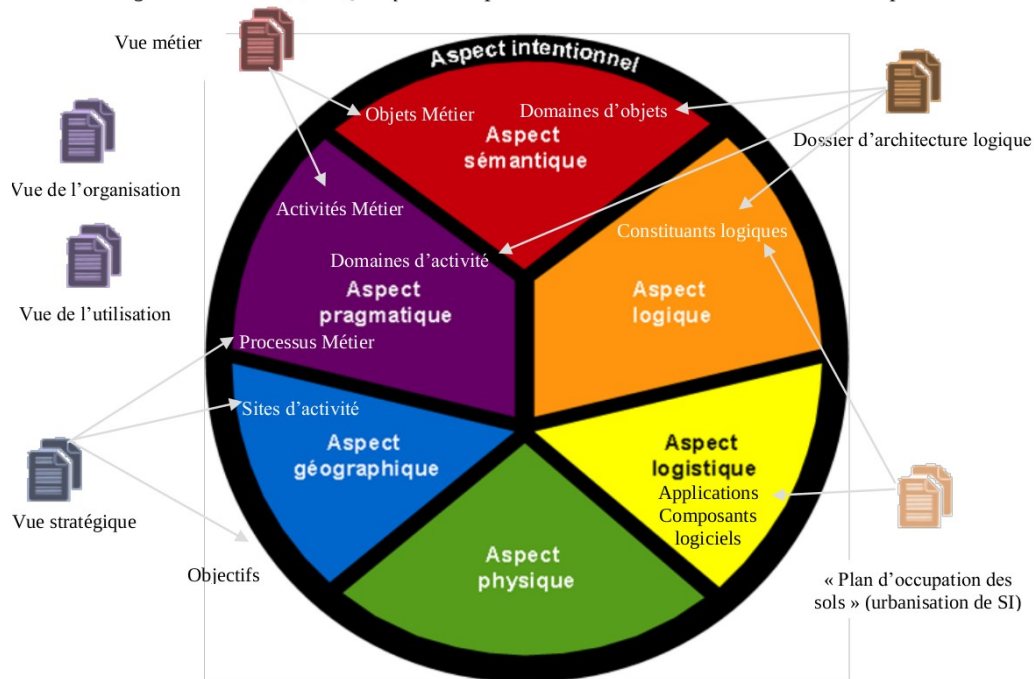
La vue de l'urbanisation dans la T.S.E.

La méthode Praxeme utilise un cadre de représentation – la *Topologie du Système Entreprise* – sur lequel il est possible d'adopter plusieurs « points de vue ».

A l'images des « vues » dans les bases de données, qui correspondent à la mise en commun de colonnes venant de plusieurs tables, les « vues » représentent ici la mise en commun de concepts venant de plusieurs « aspects ».

Dans la figure suivante, issue du *guide général* de la méthode Praxeme (version 2), il est explicitement cité une vue en rapport avec l'urbanisation du système d'information : le « plan d'occupation des sols ».

Figure PxMDS-01_12. Quelques exemples de vues dans leur relation avec les aspects



Le terme « plan d'occupation des sols » est lui-aussi un terme issu d'une métaphore avec le monde du bâtiment, ou plutôt de l'urbanisme des villes : la définition de « zones » (*agricoles, commerciales, d'habitation, ...*) pour définir une structure de description du système d'information.

Un exemple est celui fourni avec le C.C.U.S.I.E. : le plan d'occupation des sols du SI des Services Publics Français¹¹, dont les principes de construction sont illustrés dans la figure suivante :

Cadre commun d'urbanisation du SI de l'Etat

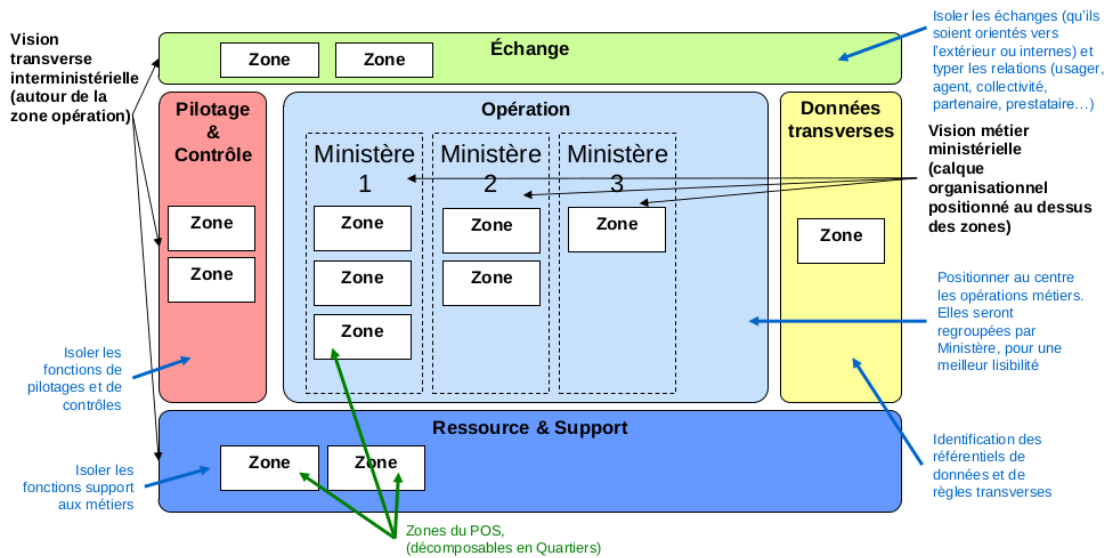


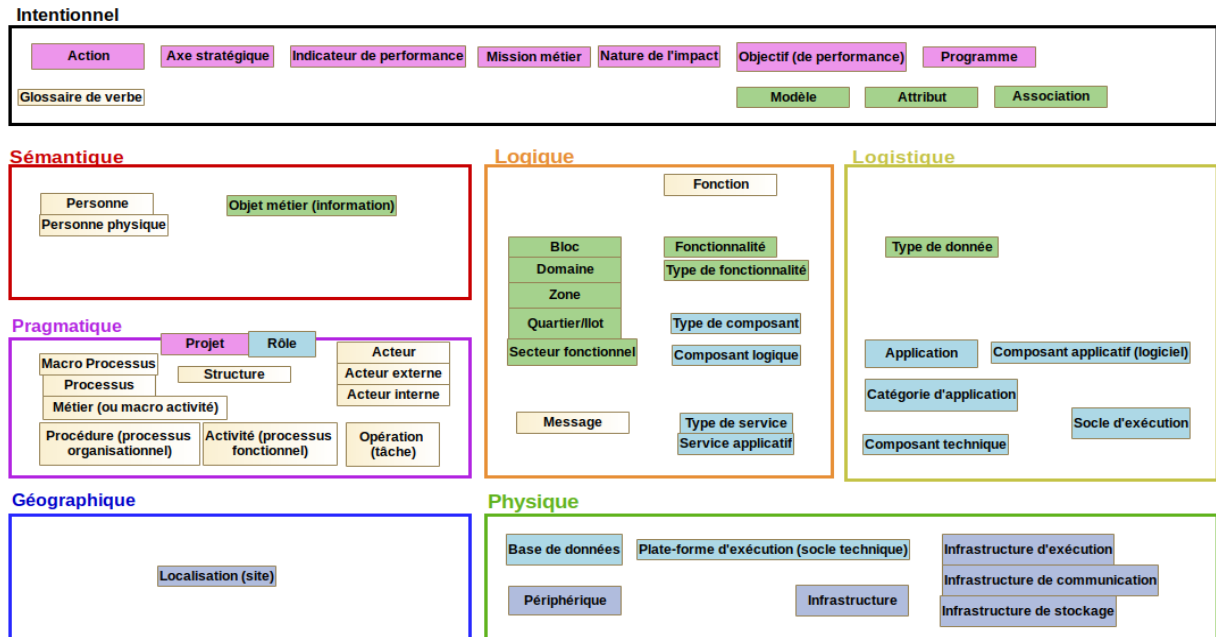
Figure 50 - Les principes de construction du Plan d'Occupation des Sols du SI de l'Etat

La notion d'urbanisation du système d'information – à minima dans son sens de métaphore – apparaît donc comme exprimable au sein de la T.S.E.

11 <https://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20d%27Occupation%20des%20Sols%20du%20SI%20des%20Services%20Publics%20Fran%27ais%20V3.1.1.pdf>

Proposition de rattachement des concepts du C.C.U.S.I.E. à la T.S.E.

La figure suivante est une proposition de répartition des différents concepts du « métamodèle pivot » du C.C.U.S.I.E. selon les différents aspects de la T.S.E.



Il conviendra de discuter le positionnement de chaque concept au sein des aspects de la T.S.E. – certains mériteront d’être repositionnés – et ce modèle ne pourra être jugé valable que lorsque les concepts du C.C.U.S.I.E. auront été rattachés à ceux du métamodèle de la méthode PRAXEME.

Néanmoins, il convient de noter que la description du C.C.U.S.I.E. dans le cadre de la T.S.E. semble possible.

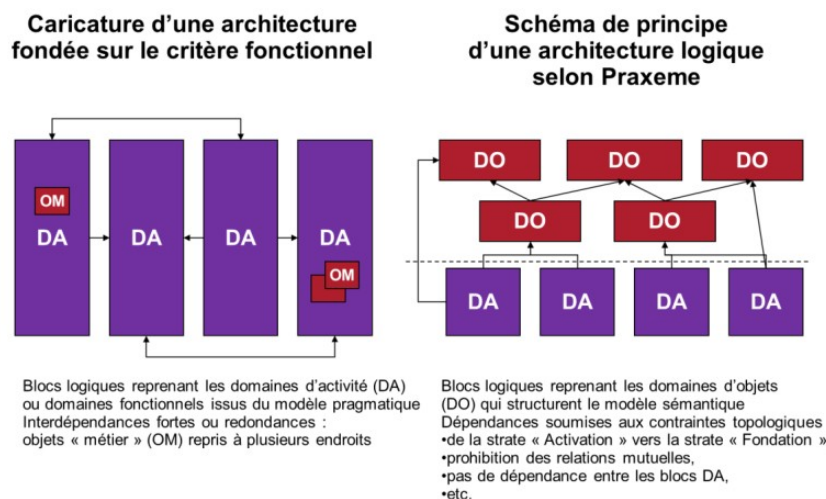
Discussion

Une des différences d'approche entre la T.S.E. et les cadre d'urbanisation, dont fait partie le C.C.U.S.I.E., concerne la distinction faite entre :

- le positionnement de la notion « d'objet métier »
- la différence entre « domaine d'objet » et « domaine fonctionnel »

Le terme de « domaine fonctionnel » est notamment présenté dans le *guide général* comme synonyme de « domaine d'activité », comme l'illustre la figure suivante :

Figure PxMDS-01_21. Le changement de physionomie du Système Entreprise (3^{ème} temps de la séquence fondamentale)



Pour l'essentiel, le changement réside dans une décision très simple : isoler les objets « métier » dans des portions bien identifiées du système. Le cœur du système doit être structuré non plus en domaines d'activité (ou domaines fonctionnels), mais en domaines d'objets.

Selon le rédacteur, cette vision présentée comme « caricaturale » a surtout une portée pédagogique et ne doit pas servir de support à la discussion.

Néanmoins, un point souvent discuté est celui de la différence entre « l'approche fonctionnelle » et celle présentée par la méthode Praxeme, avec la définition de « domaine d'objet » regroupant des « classes sémantiques ».

Comme tout ce qui est « fonctionnel », il convient de noter que les « Zones fonctionnelles » de l'urbanisation sont rattachées à l'aspect logique. Le fait que le C.C.U.S.I.E. associe les « objets métiers » à ces zones fonctionnelles semble donc être en contradiction avec le fait que PRAXEME rattache son concept « d'objet métier » à l'aspect sémantique de la T.S.E.

De plus, les aspects de la T.S.E. présentés comme « métier » par la méthode PRAXEME sont les suivants : aspect sémantique, aspect pragmatique, aspect géographique¹².

12 <<a compléter>> référence de les 3 aspects comme « métier »

Enfin, la « zone fonctionnelle » est souvent la structure de rattachement des applications et des objets métiers au sein d'un plan d'occupation des sols.

Néanmoins, il convient de garder en tête que les aspects de la T.S.E. et les vues du C.C.U.S.I.E. ne sont pas équivalentes, et que la T.S.E. introduit également la notion de vue.

Par conséquent, il apparaît comme possible de considérer que les « vues » du C.C.U.S.I.E. sont des « vues », au sens de la méthode PRAXEME, sur la T.S.E.

Cela semble également trouver un certain écho dans la pratique. En effet, si la notion de « zone fonctionnelle » (Z.F.) semble bien ancrée, l'État lui-même ayant défini la fonction de « Responsable de zone fonctionnelle (R.Z.F.) »¹³, ayant la responsabilité des données et des applications de sa Z.F., il est fréquent que certaines applications embarquent des *fonctionnalités* de plusieurs Z.F.

Le C.C.U.S.I.E. définit la fonctionnalité et l'objet métier de la manière suivante :

Cadre commun d'urbanisation du SI de l'Etat



<p>Fonctionnalité</p>	<p>Une Fonctionnalité est un ensemble de traitements et de règles de gestion organisées de façon à produire un résultat attendu, dans le cadre de Processus et d'Activités métiers, par un Acteur ou une autre Fonctionnalité du SI, et caractérisées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'unité d'action : un résultat significatif pour l'acteur (ou une autre Fonctionnalité) qui sollicite cette Fonctionnalité dans le cadre d'une ou plusieurs Activités (niveau élémentaire de description des processus) - l'unité de temps : un enchaînement linéaire et cohérent de traitement de manière à conserver l'intégrité fonctionnelle (vis-à-vis du métier) des Objets Métiers manipulés - l'unité de lieu : réalisé dans un seul Bloc Fonctionnel <p>Les fonctionnalités permettent de faire l'interface entre les domaines opérationnel et système en distinguant les notions d'attendu fonctionnel et de solution informatique trop souvent confondues. Une ou plusieurs fonctionnalités peuvent être rendues par un ou plusieurs services applicatifs. Cette correspondance sera organisée et modélisée dans l'architecture fonctionnelle à travers le plan d'occupation des sols, vision urbanisée du système d'information élaborée à partir des fonctionnalités.</p> <p>Une Fonctionnalité appartient à un et un seul Bloc Fonctionnel.</p> <p>Une Fonctionnalité manipule des Objets Métiers de son Bloc Fonctionnel et uniquement de son Bloc. La Fonctionnalité est, pour un Bloc Fonctionnel, une « interface » permettant de manipuler les Objets Métiers du Bloc.</p> <p>Elle est réutilisable dans le cadre de plusieurs Activités (cf. Le Dictionnaire des concepts & Guide de modélisation des Processus). Elle est implémentée par des Services si elle est informatisée.</p>
<p>Objet métier</p>	<p>Un Objet Métier est un concept ayant un sens pour le métier, il décrit un ensemble d'éléments (information, bien ou service) ayant les mêmes caractéristiques, produits ou consommés par les Activités de l'entreprise.</p> <p>+L'Objet Métier présente une valeur pour l'Acteur qui le manipule lors de ses décisions et de ses actions (dans un processus).</p> <p>L'Objet Métier est manipulé par les Acteurs de l'entreprise au travers, uniquement, de Fonctionnalités. Un objet est identifiable, caractérisé par des attributs et des associations avec d'autres objets.</p> <p>Exemple : une « personne physique »</p>

13 https://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20d%C3%A9tail%C3%A9%20du%20RZF%20v1.0_0.pdf

Si la notion « d'objet métier » est la même dans le C.C.U.S.I.E. et dans la T.S.E., alors il convient de considérer la fonctionnalité comme un agrégat d'objet – ce qui peut s'avérer proche des « *bounded context* » de *Domain Driven Design* – et de regarder s'il ne s'agit pas sous-ensemble d'un domaine d'objet (*notion qui relèverait alors de l'aspect sémantique, le lien avec la ZF dans l'aspect logique relevant d'un autre concept*).

Et, si les deux notions « d'objet métier » sont différentes dans le C.C.U.S.I.E. et dans la T.S.E., il conviendra donc de les distinguer et d'étudier si le concept décrit dans le C.C.U.S.I.E. peut être décrit dans le cadre de la T.S.E.

Conclusion

Le présent document a discuté les relations entre les concepts du C.C.U.S.I.E. et leurs liens avec les aspects de la T.S.E. de la méthode PRAXEME.

Sans avoir démontré que les deux étaient compatibles, voire que les concepts du C.C.U.S.I.E. pouvaient être décrits dans le cadre de la T.S.E., une proposition de répartition a été formulée, ce qui invite à approfondir cette analyse.

Dans le cas où l'hypothèse avancée serait correcte, deux axes de recherche ont été identifiés :

- La possibilité pour le C.C.U.S.I.E. de se placer dans un cadre de description plus large – celui de la T.S.E., pouvant fournir un cadre de description pour les concepts de la « vue des risques »
- La possibilité pour la méthode PRAXEME de tirer parti du contenu du C.C.U.S.I.E., en particulier pour les concepts rattachés à des aspects de la T.S.E. dont les guides de la version 2 n'ont pas encore été publiés.