

# Rapport Souplesses

## Présentation de la démarche et du rapport

Cerema - DTecITM

Marie RIPOCHE

20 juin 2017



# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions

# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions

# 1. Contexte et objectifs

- Étude correspondant à la partie 4 de la démarche globale des Fondamentaux
  - Expliciter les règles existantes afin de fournir un éclairage sur les documents techniques actuels et permettre aux utilisateurs d'en exploiter toutes les souplesses ;
  - Inciter à une application la plus appropriée des règles de conception ;
  - Prendre en compte le contexte budgétaire et les enjeux environnementaux actuels qui demandent aux concepteurs de savoir démontrer le bien-fondé des dispositions projetées et d'optimiser ces dernières.
  
- Objectifs du document :
  - Mettre en évidence les souplesses existantes dans les guides ;
  - Dresser une typologie de ces souplesses, d'une part en fonction de leur nature, et d'autre part, en fonction de l'entité responsable de la décision (soit le maître d'ouvrage, soit le concepteur) ;
  - Expliciter, lorsqu'il est nécessaire, la souplesse en elle-même ainsi que son application.

# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions

## 2. Démarche et méthodologie

- Groupe de travail Cerema/MARRN mis en place pour répondre aux objectifs précédents, piloté par la DTecITM
- Ses travaux ont consisté à :
  - Balayer les différents guides techniques (ARP, ACI, ICTAAL, échangeurs sur routes de type « Autoroute », VSA 90/110, AU70, accès VRU A, 2×1 voie) ;
  - Mettre en évidence les souplesses présentes dans les règles de conception ;
  - Identifier une typologie des souplesses et des niveaux de décision pour qualifier les différentes souplesses ;
  - Assembler les résultats des balayages des guides au travers de tableaux ;
  - Faire une synthèse des souplesses par thématique reprenant les résultats des balayages des guides.

# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Premier objectif : savoir identifier une souplesse pour ensuite la caractériser

Instruction  
Technique juin 2016

Catégorie de règles techniques	Principes d'application	Exemples
Réglementation	S'applique strictement	IISR (approuvée par arrêté ministériel)
Règles de l'art	Doivent s'appliquer le plus rigoureusement possible	ICTAAL, ICTAVSA (approuvés par l'autorité administrative)
État de l'art	Doit s'appliquer, dans la mesure du possible	Notes d'information du Cerema



# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Premier objectif : savoir identifier une souplesse pour ensuite la caractériser

Instruction  
Technique juin 2016



« Les règles de l'art prévoient généralement des amplitudes (valeurs normales comprises entre un mini et un maxi) et des dérogations possibles à ces amplitudes, en précisant les conditions à réunir pour les mettre en œuvre.  
Les écarts aux règles de l'art vont au-delà des dérogations admises (...)»

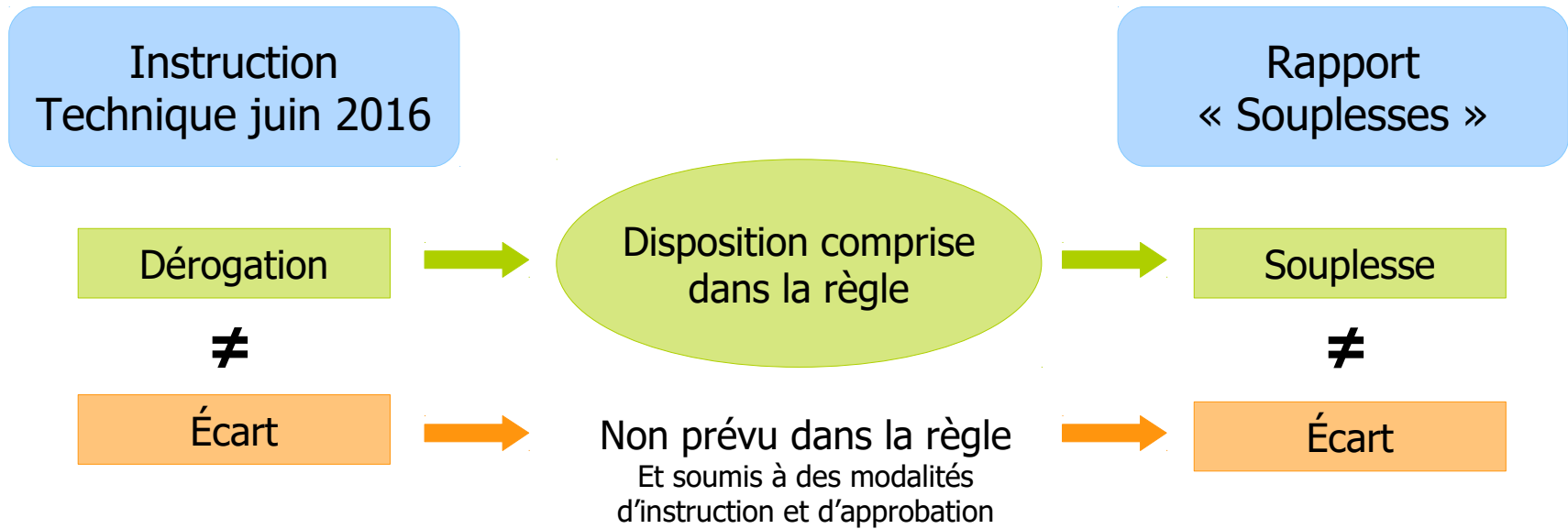
# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Premier objectif : savoir identifier une souplesse pour ensuite la caractériser



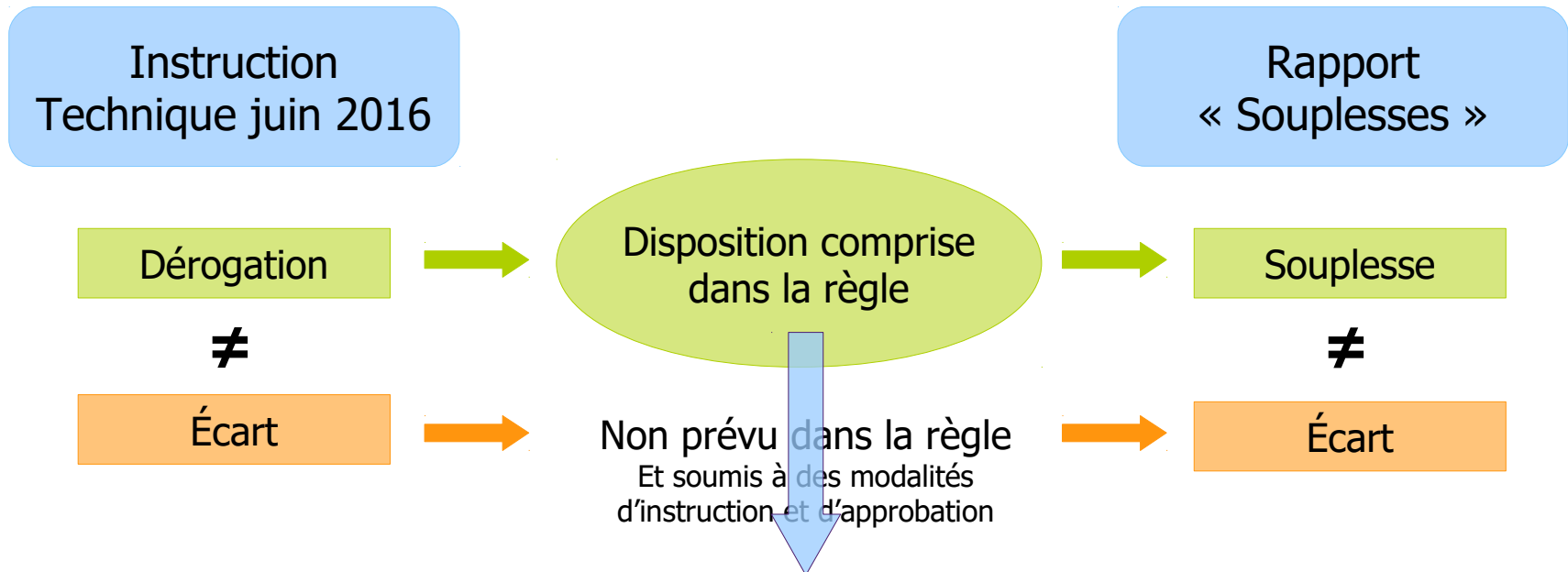
# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Premier objectif : savoir identifier une souplesse pour ensuite la caractériser



# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Premier objectif : savoir identifier une souplesse pour ensuite la caractériser



- Typologie des souplesses
- Typologie des niveaux de décision pour le concepteur

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des souplesses :

- S1 : les exemptions dans des cas particuliers

Pour certains cas/contextes particuliers, l'application d'une règle ou d'un ensemble de règles n'est pas obligatoire. Deux exemptions existent :

- Partielle
  
  
- Soumise à conditions

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des souplesses :

- S1 : les exemptions dans des cas particuliers

Pour certains cas/contextes particuliers, l'application d'une règle ou d'un ensemble de règles n'est pas obligatoire. Deux exemptions existent :

- Partielle

→ AU70 (6.2.2) : « lorsque la voie se situe dans un site en relief difficile dont la topographie oppose des difficultés importantes ou en site contraint où le bâti est dense, il est admis que certaines recommandations ne puissent pas être respectées. » ;

- Soumise à conditions

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des souplesses :

- S1 : les exemptions dans des cas particuliers

Pour certains cas/contextes particuliers, l'application d'une règle ou d'un ensemble de règles n'est pas obligatoire. Deux exemptions existent :

- Partielle

→ AU70 (6.2.2) : « lorsque la voie se situe dans un site en relief difficile dont la topographie oppose des difficultés importantes ou en site contraint où le bâti est dense, il est admis que certaines recommandations ne puissent pas être respectées. » ;

- Soumise à conditions

→ ICTAAL (1.3.3) : « le débit horaire de la voie la plus chargée ne doit pas dépasser le débit de saturation, estimé à 1800 uvp/h, sauf éventuellement dans le cas d'un trafic de pointe occasionnel ou particulièrement saisonnier, si cela conduit à l'économie d'une voie supplémentaire peu utilisée entre-temps. »

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Typologie des souplesses :

- S2 : L'atténuation de la règle sous condition

Le référentiel prévoit de pouvoir s'écarter de la règle de base énoncée, sous réserve de remplir une ou plusieurs conditions, de différentes natures :

- Contrainte
- Précaution
- Palliatif
- Contexte



# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des souplesses :

- S2 : L'atténuation de la règle sous condition

Le référentiel prévoit de pouvoir s'écarter de la règle de base énoncée, sous réserve de remplir une ou plusieurs conditions, de différentes natures :

- Contrainte
- Précaution
- Palliatif
- Contexte

→ ICTAAL (1.4) : « La distance entre deux points d'échange est en général d'une vingtaine de kilomètres ; mais il est normal qu'elle soit plus réduite à proximité de grandes agglomérations. »

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des souplesses :

- S3 : les applications souhaitables

Les formulations contenues dans les règles introduisent des nuances. Ainsi, une configuration peut être :

- Souhaitable
- Recommandée
- Prescrite
- Obligatoire

→ Seules les règles correspondant à un souhait ont été relevées comme souplesses.

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des souplesses :

- S3 : les applications souhaitables

Les formulations contenues dans les règles introduisent des nuances. Ainsi, une configuration peut être :

- Souhaitable
- Recommandée
- Prescrite
- Obligatoire

→ Seules les règles correspondant à un souhait ont été relevées comme souplesses.

→ VSA 90/110 (4.3) : « La distance de visibilité à rechercher est la distance d'arrêt sur l'arrière d'un véhicule arrêté sur sa voie. »

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

- Typologie des niveaux de décision :
  - 1 : la décision relève de l'arbitrage du MOA :
    - 1a : élément de cadrage préalable du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, éventuellement issu d'études antérieures (ex : conception générale)
    - 1b : validation du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, sur proposition du concepteur
  - 2 : la décision relève du choix du concepteur  
La souplesse est utilisée sans l'accord préalable du MOA

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des niveaux de décision :

- 1 : la décision relève de l'arbitrage du MOA :
  - 1a : élément de cadrage préalable du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, éventuellement issu d'études antérieures (ex : conception générale)  

→ ARP (1.1) : « [Le choix des caractéristiques générales] dépend des objectifs que le maître d'ouvrage de la voirie se fixe. »
  - 1b : validation du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, sur proposition du concepteur
  
- 2 : la décision relève du choix du concepteur  
La souplesse est utilisée sans l'accord préalable du MOA

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des niveaux de décision :

### • 1 : la décision relève de l'arbitrage du MOA :

- 1a : élément de cadrage préalable du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, éventuellement issu d'études antérieures (ex : conception générale)

→ ARP (1.1) : « [Le choix des caractéristiques générales] dépend des objectifs que le maître d'ouvrage de la voirie se fixe. »

- 1b : validation du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, sur proposition du concepteur

→ ICTAAL (2.2.1) : « La distance de visibilité à rechercher est la distance d'arrêt  $d_a$  (voir annexe 1) sur l'arrière d'un véhicule arrêté sur sa voie. »

### • 2 : la décision relève du choix du concepteur

La souplesse est utilisée sans l'accord préalable du MOA

# 3. Typologie des souplesses et niveaux de décision

## ▪ Typologie des niveaux de décision :

### • 1 : la décision relève de l'arbitrage du MOA :

- 1a : élément de cadrage préalable du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, éventuellement issu d'études antérieures (ex : conception générale)

→ ARP (1.1) : « [Le choix des caractéristiques générales] dépend des objectifs que le maître d'ouvrage de la voirie se fixe. »

- 1b : validation du maître d'ouvrage ou de l'autorité concédante, sur proposition du concepteur

→ ICTAAL (2.2.1) : « La distance de visibilité à rechercher est la distance d'arrêt  $d_a$  (voir annexe 1) sur l'arrière d'un véhicule arrêté sur sa voie. »

### • 2 : la décision relève du choix du concepteur

La souplesse est utilisée sans l'accord préalable du MOA

→ ARP (4.2) : « La vitesse V85 à prendre en compte peut être légitimement écrêtée au niveau de la limitation de vitesse. »

# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions



## 4. Tableau de synthèse des souplesses

- La partie IV du document est entièrement dédiée à la synthèse des souplesses sous forme de tableau par guide

# 4. Tableau de synthèse des souplesses

Dispositions de l'ICTAAL 2015	Soup.	Niv. Déc	Commentaires
<b>2. Visibilité</b>			
<b>2.2. Règles de visibilité</b>			
<b>2.2.1. Visibilité en section courante</b>			
La distance de visibilité <u>à rechercher</u> est la distance d'arrêt $d_a$ (voir annexe 1) sur l'arrière d'un véhicule arrêté sur sa voie	S3	1b	
<b>2.3. Vérification des règles de visibilité</b>			
Lorsque les règles de visibilité ne peuvent être malgré tout respectées, une réduction locale de la vitesse maximale autorisée peut être mise en œuvre, sous réserve que le traitement de la voie et son environnement en permette une perception claire par l'utilisateur.	S2	1b	Un déficit de visibilité ne doit pas entraîner systématiquement un abaissement de la vitesse maximale autorisée.
<b>3. Tracé en plan et profil en long</b>			
S'il en résulte une économie sensible ou une meilleure insertion dans le site, <u>il est possible de dissocier les deux chaussées par leur profil en long ou leur tracé en plan.</u>	S2	1b	Souplesse vis-à-vis d'une règle non écrite de constitution du TPC, qui peut éventuellement influencer sur la fréquence des ITPC
<b>3.1. Tracé en plan</b>			
<b>3.1.1 Valeurs des rayons</b>			
Il est <u>conseillé</u> de remplacer les longs alignements droits par des grands rayons.	S3	2	Donc pas obligatoire ...

# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
  - Conception générale
  - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
  - Profil en long et coordination avec le tracé en plan  
Tracé en plan, Profil en long, Coordination
  - Profil en travers (SC et bretelle)  
Nombre de voies, Largeurs de plate-forme, TPC « non autoroutier »
  - Échanges et accès  
Carrefours dénivelés – raccordement, carrefours plan
  - Équipements et services à l'utilisateur

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
- La souplesse principale se situe au niveau des objectifs que se fixe le maître d'ouvrage (choix du type de route, niveau de service, ...).

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
    - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
- Les règles sont souvent multiples et assez contraignantes, mais on retrouve des souplesses dans l'ARP (relâchement de la règle sous certaines conditions), l'ICTAAL 2015 et le VSA 90/110 (souplesse générale « à rechercher ») et l'ACI (sous forme de valeurs recommandées minimales).

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
    - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
    - Profil en long et coordination avec le tracé en plan
- La souplesse est fixée par le choix du référentiel et de la catégorie de la route.
- La souplesse principale réside dans le choix du niveau de service donné par le MOA.
- Globalement, peu de souplesses dans les documents techniques, excepté pour les projets neufs.

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
    - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
    - Profil en long et coordination avec le tracé en plan
    - Profil en travers (SC et bretelle)
- Peu de souplesses pour les projets neufs mais plus pour les projets sur routes existantes.
- La principale souplesse dépend du niveau de service choisi par le maître d'ouvrage.
- Il est déconseillé d'opter pour des valeurs supérieures à celles indiquées dans les guides, elles sont à considérer comme des valeurs maximales.



# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
    - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
    - Profil en long et coordination avec le tracé en plan
    - Profil en travers (SC et bretelle)
    - Échanges et accès (dénivelés)
- Les règles en matière de conception des échangeurs sont parmi les plus contraignantes (elles se superposent toutes en un même point).
- Globalement, les guides VRU A et VSA 90/110 offrent davantage de souplesses que le guide échangeurs.

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
    - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
    - Profil en long et coordination avec le tracé en plan
    - Profil en travers (SC et bretelle)
    - Échanges et accès (plans)
- Les règles sont principalement traitées dans l'ACI, qui est globalement flexible : fait part de recommandations voire d'indications.

# 5. Synthèse thématique des souplesses

- L'analyse des souplesses au travers des différents guides techniques a permis de les confronter par thématique :
    - Conception générale
    - Visibilité (SC, échangeur et carrefour)
    - Profil en long et coordination avec le tracé en plan
    - Profil en travers (SC et bretelle)
    - Échanges et accès
    - Équipements et services à l'utilisateur
- Peu de règles qui sont en général assez diversifiées et peuvent engendrer des économies importantes.

# Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Démarche et méthodologie
3. Typologie des souplesses et niveaux de décision
4. Tableau de synthèse des souplesses
5. Synthèse thématique des souplesses
6. Conclusions

# 6. Conclusions

→ Conclusions pédagogiques :

- Apporter un éclairage à la lecture des différents documents techniques sur les souplesses contenues dans les règles
  - Savoir mieux repérer les souplesses
  - Faciliter l'utilisation des documents techniques
  - Permettent d'optimiser des projets : compromis à trouver entre contraintes techniques, environnementales ou économiques
- Distinguer la souplesse de l'écart à la règle
- Préciser les souplesses pour qu'elles puissent être appliquées dans l'esprit du guide, et non pour s'affranchir ou contourner les règles

→ Par ailleurs, il est important de garder à l'esprit que les tableaux n'ont pas vocation à compléter ou remplacer le corpus technique, ils visent uniquement à l'amélioration de la compréhension des souplesses



**Cerema**

Centre d'études et d'expertise sur les risques,  
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

# Merci de votre attention

Marie Ripoche

Tél.: +33(0)1 60 52 32 76

110 rue de Paris - BP 214 - 77487 Provins Cedex - Tel. : +33(0)1 60 52 31 31

[www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)