

Rencontres RFTM – Lyon – 6 juin 2018

La modélisation de la mobilité urbaine en jeu... sérieux : le projet Post Car Île-de-France

Arnaud Banos, Hadrien Commenges,
Jean Debrie, Juliette Maulat avec

Ella Beeker, Fanny Cottet, Violette Deffontaines, Manon
Rodier, Manon Rollet



Le projet Post Car Île-de-France

L'objectif de la recherche

- Une réflexion générale sur la transition en matière de mobilité dans un contexte de sobriété énergétique
- La production d'une réflexion prospective sur l'hypothèse et les conditions d'une réduction importante de la mobilité automobile en Île-de-France

Une triple entrée

- Analyse des pratiques et des aspirations
- Etude des politiques publiques
- Modélisation, jeu sérieux et exercices participatifs

La co-construction d'un jeu sérieux

- La construction d'un modèle, en interaction avec l'élaboration d'un jeu participatif
- Des sessions de jeu

Le jeu dans la prospective en matière de mobilité

Un renouvellement des exercices de prospective

- Une diversification des registres de scénarisation
- Une place plus forte des exercices de fiction, création, imagination (persona, etc.)
- Des évolutions qui concernent également la prospective de la mobilité (*Mobil 2040, Mobility a serious game*)

Le jeu : nouvel outil de la prospective

- Une utilisation croissante du jeu dans la prospective
- Une généralisation dans l'action publique et les champs académiques (Urbax) et associatifs
- Le jeu : un outil pour renouveler la prospective et les rapports entre acteurs porteurs des exercices de prospective et participants.
- Une pluralisation et partage des expertises



Session de jeu **Mobility is a serious game**,
Bruxelles Novembre 2017; Beeker et al., 2018.

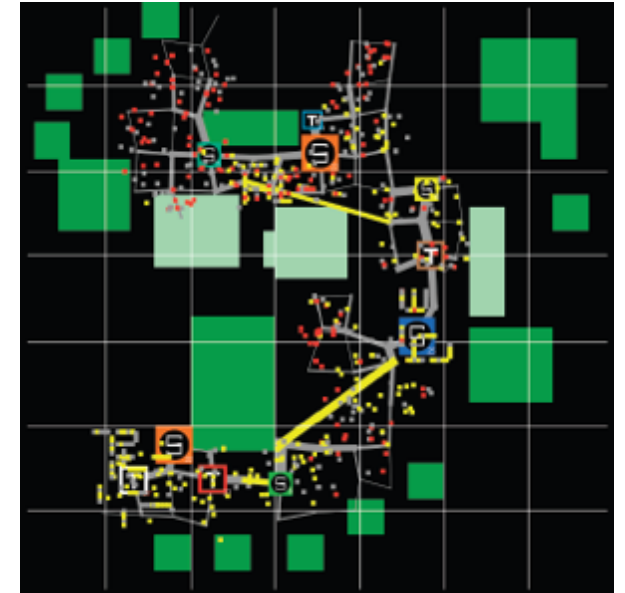
Le jeu Post-Car : contenu

Un jeu

- Un plateau, des éléments à placer
- Des figures
- La monétarisation, les contraintes
- Des séquences
- Des bouleversements et innovations

Un modèle

- Un modèle de simulation multi-agents
- privilégie des comportements individuels simples: minimisation des temps de transport, etc.
- Des indicateurs de sortie pour guider le jeu : temps d'accès, surface bâti, parts modales, etc.
- Visualisation : trafic, forme, fonctions etc.



Fiche «Calcul de points» du Jeu Mission Post-Car, mars 2018

CALCULER SES POINTS

| | +0 | +1 | +2 | +3 |
|--|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| RESPONSABLE ENVIRONNEMENT Surface d'espaces verts (production et loisir) Diversité du paysage (Dense, très dense, diffus) | 0 - 10% 1 type d'espaces | 10 - 20% 2 types d'espaces | 20 - 30% 3 types d'espaces | + de 30% Équilibre entre tous les types |
| RESPONSABLE TRANSPORTS Temps d'accès moyen aux services Temps d'accès moyen aux emplois | + de 30 min + de 30 min | 20 - 30min 20 - 30min | 10 - 25min 10 - 25min | 0 - 10min 0 - 10min |
| RESPONSABLE CADRE DE VIE Distance moyenne aux espaces verts Nombre d'équipements pour 1000 habitants | + de 2 km 1 | 1 km - 2 km 2 | 500 - 1 km 3 | 0 - 500m + de 3 |
| RESPONSABLE ECONOMIE Taux de chômage de la population active Nombre d'innovations | + de 40% 0 | 30 - 40% 1 | 20 - 30% 2 | 0 - 20% 3 et + |

Calcul de points, Session 17 mars 2018

La co-construction du jeu : entre modélisation et aménagement

La co-production du modèle et du jeu

- Des itérations, des échanges modélisateurs/étudiants
- La recherche de la jouabilité
- Trois séances de test : des ajustements du jeu et du modèle
- Des étudiants, un expert du jeu etc.

Occupation du sol

| | | |
|--|--|---|
| Surface urbanisée totale (en km ²) | Surface totale des espaces verts de loisir (en km ²) | Surface totale des espaces verts productifs (en km ²) |
| 14.38 | 4.5 | 13.91 |
| % d'espace urbanisé | % d'espaces verts de loisir | % d'espaces verts productifs |
| 14.38 | 13.85 | 42.82 |

Accessibilité

| | | |
|---|---|--|
| Temps d'accès moyen au service (en min) | Temps d'accès moyen au travail (en min) | Distance moyenne aux espaces verts (en km) |
| 14.85 | 29.83 | 0.79 |

Services et emplois

| | | | | |
|--|----------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| Nombre de services pour 1000 habitants | Nombre moyen d'emplois /habitant | Nombre d'emplois | Nombre d'employés | Taux de chômage (%) |
| 1.99 | 0.423 | 1890 | 1875 | 37.87 |

Urbaniser

Urbaniser

Positionner des services

Positionner des lieux de travail

Ajouter des voies rapides

Simuler les déplacements

Cartographier les indicateurs



L'expérience de jeu : retour sur la session finale

Le cadre

- Trois groupes d'habitants
- Des animateurs étudiants, des chercheurs observateurs
- De la vidéo
- Des profils diversifiés
- Une scénarisation du lieu : fausses couvertures de journaux etc.



« Fake news », Session 17 mars 2018

Le déroulé

- Introduction générale
- Projection dans l'exercice : deux vidéos
- L'explicitation des règles
- Trois phases de jeu
- Présentation finale



L'expérience de jeu : retour sur une session

Le contenu des échanges (objectifs/solutions)

- Le modèle de développement : le dilemme diffus-concentré se pose rapidement, à toutes les tables, même en termes flous.
- Le choix des formes urbaines : denses ou peu denses, enjeu de diversité.
- Une localisation initiale habitat/emplois/ressources – une réflexion uniquement en tours 2 & 3 sur les transports et les mobilités
- Les services et équipements
- Imaginer ou optimiser : au tour 1 l'objectif ne semble pas clair, des idées émergent avec des raisonnements variés. Au tour 3 toutes les tables sont dans une démarche d'optimisation (maximisation des indicateurs).
- Les solutions et innovations : des débats sur les options techniques, sociales, etc.



L'expérience de jeu : retour sur une session

Les productions en sortie

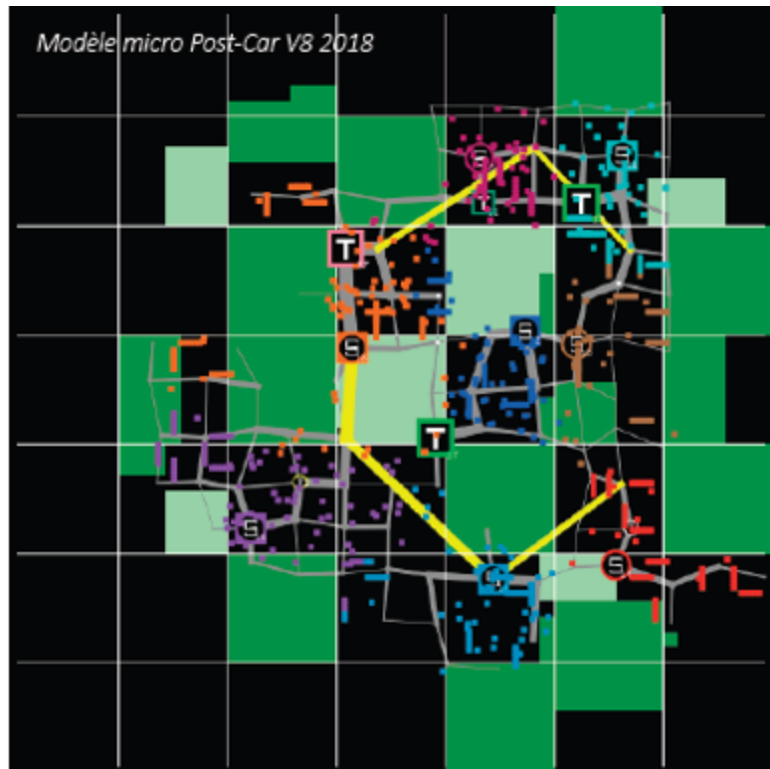


Table 1.

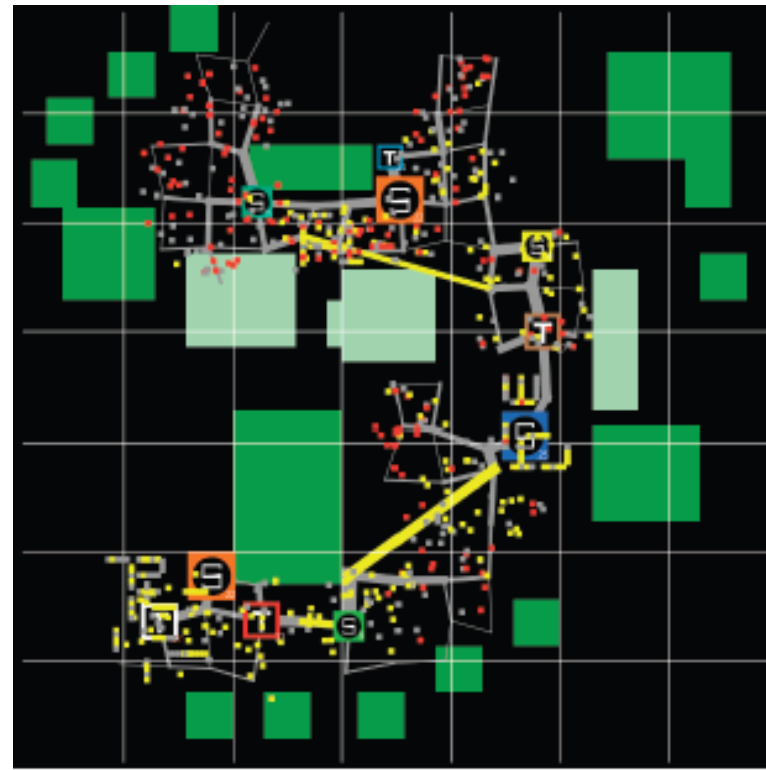


Table 2.

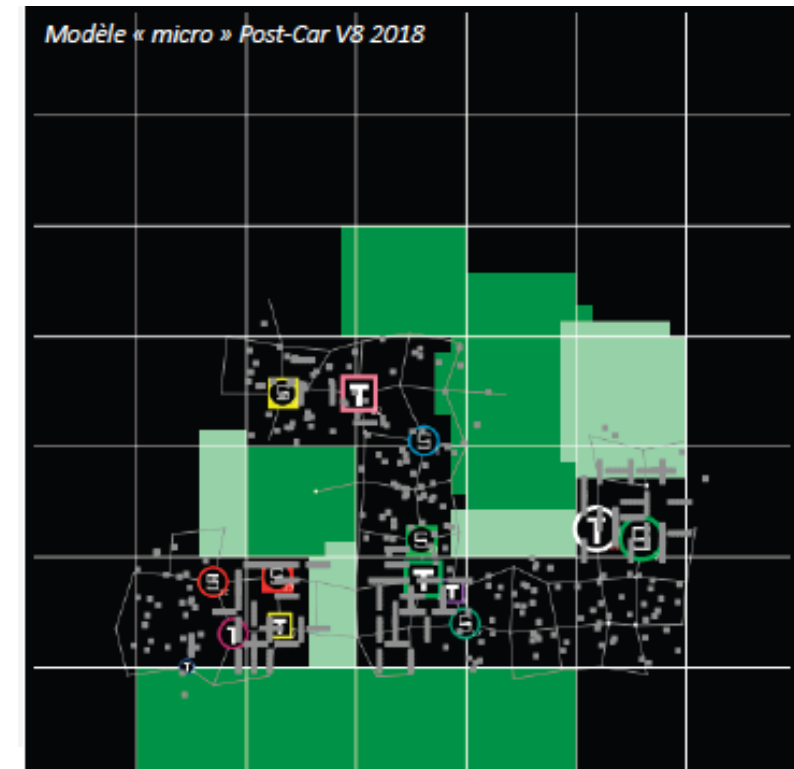


Table 3

Le bilan de l'expérience et retours sur les sessions de jeu

Une projection dans un exercice prospective et l'hypothèse Post-Car

- une acceptation de l'exercice, une bonne entrée dans le jeu, un rôle clef du commissaire
- le jeu permet de sortir du tendanciel et du rapport individuel à la mobilité et à l'habitat
- assumer une fiction à partir de paramètres évolutifs : l'apport modèle/jeu
- faire jouer des profils varié

Des appropriations différenciées du jeu

- la mobilisation différente du modèle : instrument constamment mobilisé pour planifier pendant le jeu/ simple juge en sortie d'étape réorientant la planification ;
- Des différences selon les profils des joueurs ;
- mais un basculement vers une démarche de programmation



Le bilan de l'expérience et retours sur les sessions de jeu

La production d'éléments de réflexion prospective sur les conditions d'une transition

- exercice qui montre la diffusion de connaissance sur les questions de mobilité et de transition
- la production (inégalement) de modèles de ville sans voiture mêlant réflexions sur le cadre de vie et conditions de mobilité

Des apprentissages collectifs ?

- échange entre joueurs, la mobilisation et le partage de connaissances profanes et expertes
- une familiarisation avec des outils de modélisation,
- une compréhension du lien urbanisme-mobilité
- une familiarisation avec la dimension incrémentale de l'urbanisme ? (le pas à pas)



Conclusion

L'apport du jeu pour une prospective de la mobilité

- Des apports : pédagogiques, un support de médiation, etc.
- Des limites: des capacités d'appropriations différenciées selon les profils des joueurs, la difficulté à produire des récits, etc.
- Gagner plutôt que proposer une réflexion sur la mobilité urbaine?

Des pistes d'approfondissement

- . Analyser les productions en sortie
- . Sessions complémentaires (experts, action publique)
- . Mettre en jeu le modèle macro
- . Structurer les récits prospectifs



Rencontres RFTM – Lyon – 6 juin 2018

La modélisation de la mobilité urbaine en jeu... sérieux : le projet Post Car Île-de-France

Arnaud Banos, Hadrien Commenges,
Jean Debrie, Juliette Maulat avec

Ella Beeker, Fanny Cottet, Violette Deffontaines, Manon
Rodier, Manon Rollet

