

Boîte à outils de l'intermodalité

Des pôles d'échanges au service de l'intermodalité

La série de fiches « Boîte à outils de l'intermodalité » synthétise les connaissances et recommandations essentielles à la planification et à la mise en œuvre d'une politique intermodale.

Elle s'adresse aux techniciens et élus des AOM et des Régions, à leurs assistants à maîtrise d'ouvrage, ainsi qu'aux services de l'État.

L'aménagement de pôles d'échanges est un des principaux leviers des autorités organisatrices de la mobilité pour faciliter les déplacements intermodaux des voyageurs.

En effet, au-delà du développement important des services innovants digitaux, l'aménagement physique des lieux d'échanges entre services de transport et de mobilité reste primordial pour faciliter et encourager les pratiques intermodales, alternatives à l'usage de la voiture individuelle.

Cette fiche de la série « Boîte à Outils de l'intermodalité » présente les enjeux des pôles d'échanges, les rôles et les interactions des acteurs parties prenantes de leur aménagement et de leur gestion, ainsi que les principes de conception de ces lieux.

Cette fiche s'appuie en partie sur l'ouvrage Les pôles d'échanges au service de l'intermodalité et de la ville durable paru en 2017 aux éditions du Cerema.



Fiche n° 04 - Septembre 2019

1. Les pôles d'échanges multimodaux : de quoi parle-t-on ?

Définition et objectifs

Un « pôle d'échanges » ou « pôle d'échanges multimodal » (PEM) est un lieu d'accès à différents systèmes de transports et services de mobilité, aménagé de manière à faciliter l'intermodalité. Il vise à rapprocher physiquement des modes de transport pour favoriser leur connexion ou, quand le rapprochement physique est impossible, à aménager les liaisons pour rendre ceux-ci plus lisibles et intuitifs.

La rupture de charge ou la correspondance induite par l'usage successif de deux modes de transports différents peut être vécue négativement par l'utilisateur. L'aménagement d'un pôle d'échanges vise à limiter cette contrainte en facilitant les correspondances entre les différents services de transports et de mobilité.

Selon sa place dans l'offre de mobilité locale, régionale voire nationale, le pôle d'échanges¹ peut être structuré autour : **d'une desserte ferroviaire, nationale ou régionale (gare SNCF) ;**

- **d'une gare routière ou d'une station de ligne structurante de transport collectif urbain** (station de métro, de tramway ou de BHNS) ;
- des **mobilités partagées et/ou actives**, notamment en franges d'agglomération (aires de covoiturage couplées à un arrêt de bus et à du stationnement pour les vélos et pour la dépose...). L'aménagement de pôles d'échanges permet également de limiter des utilisations de l'espace public non régulées, induites par un manque d'organisation des pratiques intermodales (comme du stationnement gênant dû à la prise ou la dépose de covoiturage...).

Des typologies de pôles d'échanges

La construction d'une typologie permet aux collectivités compétentes (AOM locales et Régions) de **définir les grandes orientations de leur politique générale**, et de mieux **cibler les objectifs concrets des projets en fonction du type de pôle**.

Inscrite dans une démarche partenariale, dans le cadre d'une stratégie de développement de l'intermodalité, la construction d'une typologie permet opérationnellement :

- d'inciter les différentes institutions directement concernées à partager leurs **stratégies et leurs priorités d'interventions** sur les PEM ;
- de **prioriser les investissements et les financements** souvent croisés, en fonction des échelles de territoires et des coûts envisagés ;
- de **garantir aux usagers des niveaux de services satisfaisants et homogènes** par type de pôle.



PEM de Lyon Dart-Dieu

Source : Cerema

¹ Cette fiche ne traite pas des plates-formes aéroportuaires, maritimes ou fluviales.

Les grands pôles de correspondances

Dans ce type de pôle, il convient plus particulièrement de rendre plus fluides et plus lisibles les correspondances et d'offrir aux voyageurs une information complète.

Les pôles de desserte des secteurs denses

Dans ce type de pôle, il convient plus particulièrement de sécuriser et de pacifier les accès pour les modes actifs (marche et vélo) et d'optimiser les correspondances avec lignes de bus.

Les pôles d'accès au réseau ferré depuis les bassins de vie

Dans ce type de pôle, il convient plus particulièrement de fiabiliser les accès par modes motorisés (voitures et bus) et d'améliorer les conditions d'attente.

Typologie du PDU d'Île-de-France Mobilités

Source : IDF Mobilités

Objectifs d'une typologie de PEM

Ils varient selon les enjeux du territoire et de la structure qui la porte. Ces objectifs peuvent par exemple être de :

- **favoriser les modes de rabattement les plus pertinents en fonction des flux**, de la localisation du PEM et du type d'urbanisme desservi (typologie du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France mobilités) ;
- **structurer un réseau de transport intermodal** au niveau métropolitain ou régional, en s'appuyant sur la nature des dessertes offertes et la position territoriale de chaque pôle d'échanges (typologie de la Métropole Aix-Marseille-Provence) ;
- **définir des types de services et commerces pertinents et économiquement viables** en fonction des besoins des différents types de voyages et des niveaux de flux des PEM (typologie de Gares & Connexions).



Place de l'Homme de Fer à Strasbourg

Source : Cerema



PEM de Dax

Source : atelier VILLES & PAYSAGES

2. Les acteurs et partenaires des pôles d'échanges

De nombreux acteurs à coordonner

Au-delà des usagers à qui ils sont destinés, les pôles d'échanges impliquent un large panel d'acteurs, aux missions souvent plurielles.

▷ Le pilote du projet

Il en assure le portage politique et technique : il s'agit généralement de l'intercommunalité locale.

▷ Les autorités organisatrices des mobilités

Elles interviennent, dans le cadre de leurs compétences en matière d'organisation, de planification et de financement des mobilités :

- les AOM locales, pour l'organisation des transports collectifs et des services de mobilités. Elles élaborent également les Plans de Déplacements Urbains (PDU) ;
- les Régions, en tant qu'autorités organisatrices des transports ferroviaires régionaux (TER), des transports non urbains, et scolaires. Elles sont aussi chefs de file de l'intermodalité, et responsable de la planification régionale de l'intermodalité ;
- l'État, autorité organisatrice de certaines lignes de Trains d'Équilibre du Territoire.

▷ Les propriétaires, maîtres d'ouvrages et exploitants des aménagements

Ils interviennent dans la conception des ouvrages et équipements, participent au financement des projets, réalisent les travaux et organisent la gestion ultérieure de leurs ouvrages :

- pour les voiries, espaces publics et stationnements en ouvrage : les communes et intercommunalités, les départements, l'État, les opérateurs fonciers ;
- pour les gares (bâtiments, emprises foncières...) : SNCF et Gares & Connexions² ;
- pour les stations de métros ou de tramways (AOM).

▷ Les opérateurs des mobilités

- les opérateurs de transports collectifs urbains et non urbains ;
- les opérateurs de services de mobilité (autopartage, covoiturage, vélos en libre-service...) ;
- les opérateurs des Services d'autocars Librement Organisés (SLO), introduits par la loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

▷ Les organismes en charge du développement urbain

Plus indirectement, quand le projet de pôle est connexe avec des enjeux de développement urbain

- les structures de coopération intercommunale chargées de la planification urbaine (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme intercommunal) et les services d'urbanisme des communes et intercommunalités qui pilotent les projets ;
- les structures opérationnelles dédiées au montage et à la réalisation des projets urbains (Société d'Économie Mixte, Société Publique Locale, Établissement Public d'Aménagement, Établissement Public Foncier...).

▷ L'État

Il est parfois co-financeur de projets d'aménagement de pôles d'échanges multimodaux.



PEM de Sevrans Beaudottes
Source : Richez Associés - Georges De Kinder

2 Branche du groupe SNCF propriétaire et gestionnaire des gares ferroviaires, rattachée en 2019 à SNCF Réseau.

Des usagers à impliquer, en amont et en aval du projet

Il est important de distinguer deux catégories d'utilisateurs des PEM.

▷ Les usagers qui utilisent le PEM pour se déplacer, ou accompagner quelqu'un

Ils seront notamment attentifs à la clarté des cheminements et de l'information voyageurs, à la qualité des lieux d'attente, et aux services proposés pour faciliter leur déplacement (accueil, vente de titres, toilettes...).

Parmi ces usagers, les personnes à mobilité réduite (PMR) nécessitent des besoins d'aménagements spécifiques. L'accessibilité PMR fait l'objet d'obligations précises pour les maîtres d'ouvrages, qui ont été renforcées en 2015 par les Schémas Directeurs d'Accessibilité - Agendas d'Accessibilité Programmés pour les services de transports et leurs bâtiments ERP³.

▷ Le personnel des exploitants du PEM, des réseaux de transports et des services de mobilité

Ils auront besoin de locaux et équipements indispensables pour l'exploitation (parking de régulation pour les autocars, stationnement pour les agents, lieux de repos et sanitaires...)

L'ensemble des utilisateurs seront sensibles aux services développés dans le PEM : commerces, retraits de colis...

Pour le pilote du projet comme pour le(s) maître(s) d'ouvrage(s), il sera nécessaire de recueillir les attentes des utilisateurs du pôle lors de trois grandes étapes du projet d'aménagement ou de modernisation du PEM :

- **lors des études préliminaires** : c'est généralement par enquête ou par atelier de travail avec visite sur site que les attentes pourront être recueillies à cette phase. (Quels sont les usages des différents modes ? Quels services sont attendus ? Quels dysfonctionnements sont observés ?)
- **lors de la phase d'élaboration** puis de choix des scénarios de projet d'aménagement : l'avis des utilisateurs peut être recueilli par des ateliers de travail, des réunions publiques, ou par l'intégration d'associations d'usagers dans la démarche projet ;
- **après la mise en service**. C'est essentiellement par observation attentive des pratiques des usagers sur le site en fonctionnement que des corrections peuvent être identifiées.

Il est également recommandé d'inclure les riverains des PEM, non utilisateurs de l'offre de mobilité (habitants et commerçants du quartier), lors de la concertation des projets. Par exemple, une offre commerciale importante développée dans le cadre du projet peut entraîner une réaction de méfiance des commerçants du quartier. Les nuisances ponctuelles occasionnées par les chantiers peuvent également fragiliser la viabilité économique de certains commerces (restrictions de circulation ou d'accès privés, bruit...).



Gare routière
de Carpentras

Source : Communauté
d'agglomération Ventoux
Comtat Venaissin

3 Établissements recevant du public.

Les formes de coopération pour conduire un projet de pôle d'échanges

La multiplicité des acteurs impliqués rend cruciale la **définition d'un pilote** (en général une collectivité territoriale) et **des modalités de portage du projet** dès le début de la démarche.

Entre le pilote du projet et ses partenaires, différentes formes de coopération peuvent être mises en place, notamment :

- **la coopération informelle** : les acteurs se coordonnent lors de comités techniques et de pilotage communs, sans documents plus formels que les comptes-rendus. Cette solution est la plus légère mais peut s'avérer difficile à gérer en l'absence de formalisation du suivi des financements de l'ensemble du projet ou des plannings.
- **le protocole d'accord** : cette forme de coopération, assez répandue pour les PEM, consiste à conserver une gestion indépendante de chaque périmètre par son maître d'ouvrage (études, financements, comités techniques, marchés...). Un protocole d'accord, signé par l'ensemble des maîtres d'ouvrages et financeurs chapeaute tous ces périmètres. Ce protocole, qui n'est pas engageant juridiquement, peut être financier ou non. Il est néanmoins souvent exigé par les financeurs pour leurs instances délibérantes. Il rappelle généralement les contours généraux du projet, son planning, ses études, ses modes de financement, et précise la gouvernance du projet (comités techniques et de pilotage).

En phases d'études d'exécution et de réalisation de travaux, plusieurs dispositifs de simplification de l'organisation des maîtrises d'ouvrages peuvent être envisagés, fixant le niveau de délégation ou de transfert de responsabilités entre maîtres d'ouvrages⁴.

L'organisation de la gestion du pôle, un enjeu du quotidien à ne pas oublier

La définition d'un dispositif global et coordonné de gestion du pôle est une étape du projet à ne pas négliger, de laquelle vont dépendre :

- le maintien en état des ouvrages construits sur leur durée de vie, et le maintien des fonctionnalités des aménagements ;
- la maîtrise annuelle de l'équilibre économique des charges et recettes de l'exploitation ;
- la satisfaction client.

Exemples courants de dysfonctionnements :

- encombrement du mobilier urbain qui contraint les flux,
- défaut de propreté qui développe le sentiment d'espaces non gérés et d'insécurité,
- ascenseur en panne qui génère une rupture de l'accessibilité PMR,
- toilettes mal entretenues qui ne sont plus utilisées.

Quatre cas fréquents de projets complexes nécessitant une coordination renforcée

Les besoins de coordination d'un projet de PEM seront d'autant plus importants que le planning de réalisation de ses différents aménagements sera dépendant d'autres opérations ou projets connexes.

En phase finale de conduite d'opération, il peut être très utile de mettre en place une mission **d'Ordonnancement-Pilotage-Coordination transversale (OPC)** pour assister les partenaires, notamment :

- quand le projet de pôle comprend des **opérations « tiroirs » sur le domaine ferroviaire** avec relogements d'activités ou reconstitutions d'infrastructures ferroviaires : ces opérations sont en effet difficiles à mettre en œuvre, autant pour le délai nécessaire pour initialiser les négociations, que pour le coût occasionné par les relogements et reconstitutions ;
- quand le planning du projet de pôle est imbriqué avec celui de la **mise en service d'une nouvelle ligne de métro, tramway ou BHNS** : l'enjeu est alors de rendre cohérents les différents périmètres à aménager, sans perturber pour autant les échéances prévisionnelles de mise en service de la nouvelle ligne ;
- quand le projet nécessite des **travaux lourds dans une gare** : les travaux d'adaptation des gares (quais, passerelles et souterrains, bâtiments...) nécessitent en effet la programmation de plages travaux trois ans à l'avance, puis la mobilisation de ressources spécifiques de surveillance de la sécurité des chantiers en milieu ferroviaire ;
- quand le projet nécessite de **modifier temporairement la localisation d'arrêts de bus** ou les accès aux réseaux de transport (quais de gares...).

Au-delà des bénéfices que peuvent apporter les assistances spécifiques, le délai global pour monter et réaliser un projet de PEM restera étroitement lié à l'efficacité du pilotage du projet, tant technique que politique.

⁴ Voir Les pôles d'échanges au service de l'intermodalité et de la ville durable, Cerema, 2017, p 52.

3. Pour une conception intégrée des pôles d'échanges

L'aménagement du pôle d'échanges pour assurer l'intermodalité

L'objectif des pôles d'échanges est de faciliter les pratiques intermodales, grâce au **principe de hiérarchisation des modes**, et à travers des aménagements cohérents.

▷ **La marche, mode d'accès prioritaire au transport collectif structurant et connecteur entre les différents « modules » du pôle d'échanges**

La marche se trouve au cœur des échanges intermodaux et est aussi le mode d'accès au PEM à conforter dans son périmètre immédiat. Pour en favoriser l'usage, il est indispensable d'aménager des espaces publics et des cheminements attractifs pour les piétons, confortables, sécurisés, directs et accessibles à tous, notamment sans dénivelés et libres d'obstacles.

Par ailleurs, pour guider les voyageurs vers les différentes offres de transport, il est nécessaire de mettre en place :

- un jalonnement des parcours avec des panneaux directionnels visibles et lisibles ;
- une information voyageurs hiérarchisée sur les parcours d'accès aux différents modes de transports.

On trouve également de plus en plus communément des piétons équipés d'engins de déplacements personnel (trottinettes, hoverboard, etc.). Il convient d'anticiper leur usage afin de garantir la sécurité de tous les usagers du pôle.

Hiérarchiser les modes pour cadrer les enjeux d'aménagement

La hiérarchisation et la localisation des modes dans un pôle d'échanges s'appuient sur les critères suivants :

- le type d'environnement urbain du pôle, pour lequel certains modes de déplacements seront à développer, quand d'autres seront au contraire à réguler, voire dissuader ;
- la position et le rôle du pôle dans les réseaux de transports en commun (fonctions de rabattement d'un large territoire diffus, de connexion entre les lignes de Transports Collectifs (TC), de desserte d'un quartier en milieu urbain dense...) ;
- les enjeux locaux d'organisation et de fonctionnement des flux dans le périmètre du pôle (localisation des axes routiers principaux, liaisons préférentielles vers des centralités, organisation spatiale des différents accès aux quais de la gare...) ;
- l'affectation du foncier dans le plan local d'urbanisme ou la disponibilité d'emprises mutables qui peuvent donner des opportunités foncières pour créer ou étendre des ouvrages.

Ces critères peuvent se retrouver dans la typologie de pôles d'échanges construite par les collectivités compétentes.



Cheminement piétons vers le PEM de Clisson
Source : Cerema

▷ **Les transports collectifs, mode à valoriser dans tous les types de pôles**

Les **arrêts de transports collectifs** doivent être positionnés autour du mode structurant, en considérant la fréquence des lignes, le matériel roulant utilisé et les itinéraires d'accès entre les arrêts et le mode structurant. Ils peuvent se situer en bordure des parvis piétons pour éviter des traversées piétonnes, ou être regroupés au sein d'une **gare routière**, qui facilitera les correspondances avec un accès centralisé aux différentes lignes. La localisation des arrêts doit prendre en compte le temps d'arrêt permettant d'assurer la régulation de la ligne. Il est notamment nécessaire de ne pas laisser les arrêts de bus envahir le parvis piéton, afin de garantir des cheminements sans obstacles dans un espace réduit. Les principes de localisation des arrêts doivent également répondre au besoin de covisibilité pour limiter les difficultés de repérage en correspondance.

Les conflits d'usages potentiels et les effets de coupure dus à la circulation d'autocars doivent être particulièrement anticipés (véhicules de grand gabarit, temps d'arrêt longs, chargements de bagages...).

De par la loi, les gares routières doivent garantir un accès non discriminatoire à l'ensemble des services (notamment les SLO et les cars touristiques).

La coordination des différentes offres de transports collectifs

La coordination des différentes offres de transports collectifs, par les opérateurs et autorités organisatrices de mobilité, est indispensable pour améliorer le ressenti des voyageurs lors des correspondances :

- assurer les meilleures correspondances possibles en termes d'horaires (principe de cadencement de l'offre qui évite d'avoir à consulter les horaires précis, d'ajustement des horaires en fonction de ceux du mode lourd, voire d'attente du dernier train par les bus) ;
- mettre en place un dispositif d'information voyageur multimodal ;
- proposer des espaces partagés de vente de titres.



Gare routière située devant la gare SNCF de Lyon Part-Dieu

Source : Cerema



Arrêts de transports collectifs devant la gare SNCF de Cannes

Source : Cerema

▷ Le vélo, mode à encourager et sécuriser

Pertinent notamment pour le **rabattement dans un rayon d'environ 500 m à 2 km autour du pôle**, le **vélo nécessite une offre de stationnement sécurisée**. Une répartition des équipements de stationnement vélo (de simples arceaux jusqu'aux « vélo-stations ») aux différents points d'accès est judicieuse pour éviter de longs détours aux cyclistes. Un positionnement visible et à proximité des flux limite l'exposition aux vols.

Il est par ailleurs essentiel de proposer des itinéraires cyclables continus, jalonnés et de qualité jusqu'au pôle.

Des services complémentaires comme des casiers, des postes de gonflage, des prises de recharge pour vélos à assistance électrique, des services d'entretien de vélo peuvent aussi favoriser l'usage du vélo.



Stationnement vélo en gare Jean Macé, à Lyon, pour encourager l'intermodalité TER + vélo

Source : Cerema

Silos à vélos du PEM de Grenoble

Source : AGIR



Arceaux à vélos sur le parvis du PEM de Grenoble

Source : Cerema

▷ **La voiture particulière, un mode favorable à l'intermodalité en milieu périurbain, mais à réguler en milieu dense**

Si les accès au pôle par les modes actifs ou les transports collectifs doivent être privilégiés dans les milieux urbains, la voiture particulière reste un mode pertinent dans les secteurs périurbains peu denses, où les bus sont économiquement peu pertinents.

Un stationnement voiture facilité par un parking relais (au sol ou en ouvrage) est un levier fort pour faciliter les déplacements intermodaux voiture-transports collectifs. L'encouragement de cette pratique passe aussi généralement par une tarification du stationnement intégrée à l'abonnement de transport collectif, voire une gratuité du stationnement, avec néanmoins deux inconvénients : la concurrence avec le rabattement bus quand il y en a un, et avec la marche sur les courtes distances.

Une attention particulière devra aussi être portée à l'aménagement d'aires de stationnement pour la dépose ou la reprise. L'absence de ce type d'offre génère inévitablement des conflits avec les autres modes de déplacements. Ces aires de stationnement spécifiques doivent être positionnées à proximité des accès au PEM, et leur aménagement doit offrir la disponibilité immédiate d'une place pour une durée très courte (« dépose minute »), un départ sans contrainte des véhicules après la dépose, et la sécurité des échanges.

De même, il est nécessaire de prévoir l'organisation du stationnement pour les taxis et Voitures de Transport avec Chauffeur (VTC)⁵ afin d'éviter des conflits d'usage de la voirie.

En milieu dense, la voiture est, a contrario, le mode à réguler fortement pour les accès aux PEM, compte tenu de son impact environnemental, mais aussi des flux importants de piétons et de bus convergeant vers le pôle dans des espaces souvent contraints.

La prise en compte du covoiturage

La pratique du **covoiturage**, qui permet notamment de réduire la pression sur le stationnement et la congestion des voiries en augmentant le nombre de passagers transportés par véhicule, **peut être favorisée dans les PEM de plusieurs manières** :

- en aménageant des emplacements de stationnement localisés à proximité des accès au mode lourd ;
- en offrant au conducteur un **tarif préférentiel** de stationnement ;
- en organisant l'offre de covoiturage dans un périmètre incluant le PEM (par exemple, des « **lignes de covoiturage** » à destination des PEM matérialisées par des écrans ou des panneaux de covoiturage, favorisant le ramassage à la demande et en temps réel de passagers).



Station de taxis, immédiatement visible depuis le parvis de la gare de Grenoble

Source : Cerema

⁵ Les VTC ne peuvent stationner aux abords des gares que s'ils justifient de la réservation d'un client (Art. L. 3120-2.-II du Code des transports).

▷ **Mettre en cohérence l'offre de stationnement du pôle d'échanges à l'échelle du quartier ou de la commune**

La cohérence de la politique de stationnement dans l'aire d'influence du PEM est nécessaire pour réguler le stationnement de rabattement. Dans ce périmètre, les besoins de stationnements automobiles sont multiples, liés à la diversité des usages et des générateurs de déplacements. L'absence de

régulation conduit parfois à un envahissement du quartier du PEM par les automobilistes en rabattement, au détriment des résidents et de l'accessibilité aux commerces. En outre, l'absence de réglementation ou de surveillance du stationnement sur voirie autour d'un PEM peut limiter l'utilisation des parkings relais. Or ceux-ci ont un coût d'investissement et d'exploitation importants quand il s'agit d'ouvrages capacitaires.

La sûreté, essentielle pour préserver l'attractivité du pôle

La sûreté du PEM et de ses accès sur voiries est un **point clé du ressenti quotidien des voyageurs et des personnels exploitants du PEM**.

La **sécurité des réseaux de transports publics par présence humaine** est en règle générale assurée par les polices municipales, dont les pouvoirs ont été récemment étendus par la loi n° 2016-339 du 22 mars 2016 relative à la prévention et à la lutte contre les incivilités. Des partenariats entre les opérateurs de transports exploitants du PEM et la police municipale, nationale ou la gendarmerie, peuvent renforcer la coordination des différentes parties prenantes. Les opérateurs ont aussi la possibilité de créer leurs propres services de sécurisation de leurs réseaux (par exemple la SURveillance GÉNérale (SUGE) en Île-de-France, service commun à la SNCF et à la RATP).

La mise en place d'une **vidéo-surveillance** dans certains espaces du PEM est une mesure courante, encadrée juridiquement, pouvant être mise en œuvre. Si elle peut améliorer le ressenti des voyageurs ainsi que le traitement juridique des actes de malveillance et des incivilités, son efficacité dans la dissuasion reste relative, et son effet

indirect peut être de déporter ces actes dans d'autres espaces, au sein ou autour du PEM.

Des **précautions dans la conception des espaces** peuvent aussi constituer des mesures à caractère dissuasif simples à mettre en place : dispositifs d'éclairage renforcés à certains endroits, gestion attentionnée et sans délaissé des espaces, bornes fixes ou amovibles anti-véhicule bélière, suppression de recoins masqués à la visibilité (à défaut, pose de miroirs d'angles).

Pour identifier et partager entre acteurs les difficultés concrètes dans ce domaine, des **marches exploratoires nocturnes** (souvent mises en place par la SNCF dans ses gares) associant des voyageurs, les exploitants et un élu de quartier peuvent permettre d'identifier les zones problématiques du PEM.

Des études préalables de Sécurité et de Sûreté Publique (ESSP) sont obligatoires depuis 2007 pour certains projets d'aménagement (Article 14 de la loi n° 2007-297 du 5 mars 2007 relative à la prévention de la délinquance).

L'information voyageurs, outil « clef de voûte » de l'intermodalité

Parmi les services fondamentaux d'un PEM, l'information voyageurs est à la fois l'un des plus importants et l'un des plus difficiles à mettre en place compte-tenu de la multiplicité des opérateurs.

Différents besoins sont à satisfaire, en fonction des modes de transport présents.

▷ **La signalétique de jalonnement**

Elle est fondamentale au bon fonctionnement du PEM et à la gestion des flux, car elle guide les usagers dans la complexité des espaces.

La signalétique de jalonnement est trop souvent la juxtaposition de supports mis en place par différents transporteurs dans leurs espaces, qui reprennent

des signes et une identité de marque qui leur sont propres, sans continuité, sans unité de langage ni complétude des modes indiqués.

Pour être efficace et lisible, elle doit **hiérarchiser la nature et la précision des informations** à donner tout au long du cheminement (modes, puis lignes, puis sens de circulation des lignes). Afin d'être repérés dans **des espaces souvent encombrés d'informations**, les éléments de guidage peuvent utiliser tous les supports présents sur le parcours des voyageurs (sols, mâts, murs...).



Panneau d'information multimodale à Nantes
Source : Cerema

► Le plan du pôle et de son environnement

Il est utile pour se situer dans les espaces, et prendre connaissance des modes disponibles. Mais il ne peut remplacer un jalonnement performant, d'autant que nombre d'usagers ont des difficultés de lecture des plans en 2 ou 3 dimensions.

► L'information horaire des transports collectifs

Elle peut être théorique ou en temps réel.

► L'information circonstanciée sur les perturbations, retards, annulations

Les usagers de PEM utilisent souvent plusieurs modes de transport et sont donc dans une chaîne de déplacement complexe qu'une perturbation peut rompre. Une information (à distance et sur place) sur les perturbations en cours et les alternatives possibles est donc primordiale.

Les supports d'information peuvent être multiples afin d'être adaptés à l'ensemble des usagers (écrans tactiles, annonces sonores...).

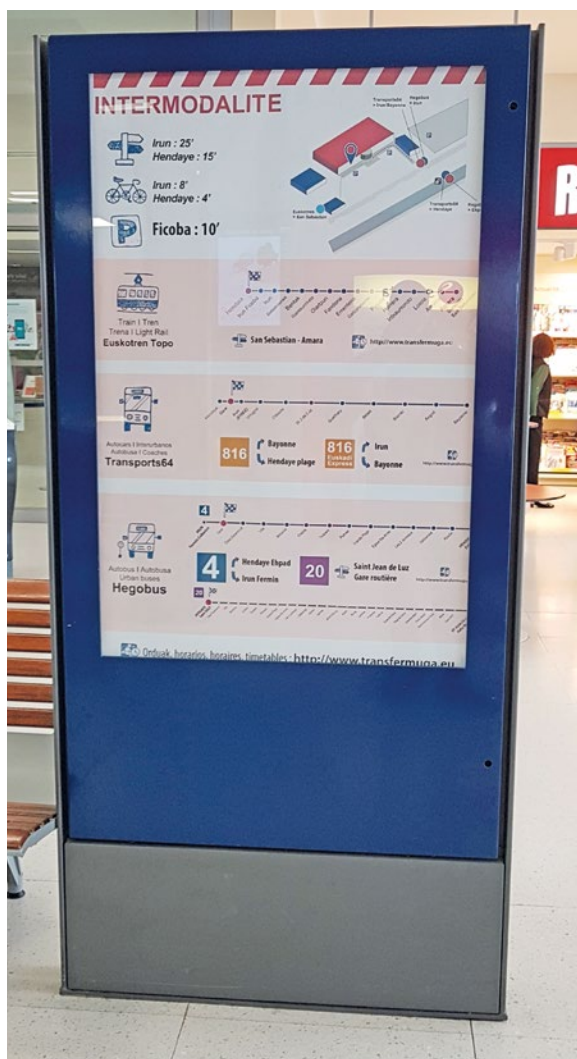
Chaque réseau utilisant souvent son propre système d'information et n'affichant que l'offre qu'il exploite (sur les plans réseaux, sur les panneaux de signalétique...), il convient de définir les principes généraux du dispositif d'information à mettre en place dans le PEM⁶, éventuellement via une étude spécifique sur le sujet, pour :

- hiérarchiser les différentes informations à mettre en place,
- définir les signes communs à adopter pour la signalétique,
- homogénéiser les dénominations des lieux,
- concevoir la synergie des supports entre écrans et panneaux de jalonnement...



Borne d'information multimodale en gare d'Hendaye
Source : Cerema

6 Voir Signalétique intermodale dans les aéroports, Cerema, 2018 et Signalétique intermodale dans les gares, Cerema, à paraître.



Panneau d'information multimodale en gare d'Hendaye
Source : Cerema

Le système d'information SNCF

La SNCF utilise un système d'information spécifique et national pour ses trains (système « IENA » depuis 2018). Le seul moyen d'afficher sur un même écran les horaires SNCF et ceux d'autres opérateurs est d'intégrer les horaires des autres modes dans le système SNCF. C'est la solution retenue par exemple à Poitiers, où tous les départs (ferroviaires, routiers interurbains et urbains) sont affichés sur les mêmes écrans. A défaut d'écrans partagés, des écrans séparés peuvent être installés par exemple à mi-chemin entre le pôle bus et la gare ferroviaire : en sortie du pôle bus sont affichés les horaires des trains, en sortie de la gare SNCF ceux des cars et bus (solution mise en œuvre à Saint-Nazaire).

Des services pour répondre aux besoins des usagers

Le développement de services dans les PEM, qu'ils soient marchands ou non, répond à une demande croissante des usagers qui souhaitent optimiser leur temps de déplacement et le rendre plus agréable.

On peut classer ces services en trois grandes catégories.

► Les services liés au confort d'attente

- des espaces d'attente abrités et confortables équipés de poubelles et de prises électriques,
- des toilettes,
- des commerces ou distributeurs automatiques (boissons, alimentation...).

► Les services qui permettent d'éviter des déplacements supplémentaires pour l'utilisateur

- les commerces de proximité de la vie quotidienne : paniers de fruits et légumes de vente en circuit court, vente de journaux, conciergeries...
- les automates ou services de retraits de colis.

Dans les PEM aux flux très importants et continus (gares mixant dessertes ferroviaires nationales et dessertes urbaines), d'autres services marchands se développent (commerces d'agrément). Leur efficacité économique dépendant beaucoup de leur localisation précise dans des espaces souvent complexes (position et orientation du commerce par rapport aux principaux flux), ils nécessitent des investissements souvent conséquents, pour libérer, adapter et mettre aux normes les espaces les plus viables.

► **Les services qui peuvent donner une dimension supplémentaire d'équipement urbain au PEM**

Comme les micro-crèches, espaces partagés de coworking, salles de sport ou encore espaces événementiels, nécessitent à la fois un investissement important pour leur mise en œuvre (locaux vastes à aménager, avec les normes réglementaires des ERP), et des coûts d'exploitation conséquents : leur modèle économique est donc souvent difficile à équilibrer pour leurs opérateurs, qui en portent le plus souvent seuls les risques.



Espace d'attente et de travail connecté au PEM de Grenoble

Source : Cerema



Pharmacie dans la gare de Marseille Saint-Charles

Source : Cerema

Automate de retrait de colis, au PEM de Grenoble

Source : Cerema



4. Perspectives

Les pôles d'échanges multimodaux sont devenus des équipements porteurs d'enjeux de mobilité et d'aménagement de plus en plus larges : développement de l'intermodalité intégrant l'ensemble des services de mobilité, densification et valorisation urbaines autour des gares, développement de services du quotidien. Ils dépassent ainsi la seule dimension du transport.

En structurant les déplacements quotidiens ou en accompagnant la mise en œuvre de restrictions de circulation en zone dense, les PEM s'affirment de plus en plus comme des outils de planification de la mobilité à l'échelle métropolitaine ou régionale. Ainsi, à proximité des PEM, peut être développé un urbanisme efficace pour les territoires et leurs habitants. De nouvelles formes de PEM, plus petits,

non liés à des gares ferroviaires ou routières, se développent aussi pour la desserte de territoires peu denses, en relation étroite avec le développement de services par le numérique (covoiturage...), ou pour répondre à la congestion des réseaux routiers structurants (stations de bus sur voie structurante d'agglomération).

À travers leur posture de chef de file de l'intermodalité et leur compétence relative à la planification de l'intermodalité, les Régions ont un rôle phare pour coordonner les offres de transports, notamment à travers des schémas régionaux de pôles d'échanges. Les contrats opérationnels de mobilité⁷ seront également des outils permettant de structurer des pôles d'échanges à l'échelle des bassins de mobilité.

Mobility As A Service et pôles d'échanges

Ces dernières années ont vu l'émergence d'un nouveau type de service, le MaaS (Mobility as a Service), qui consiste à intégrer et coordonner les offres de mobilité existantes sur un territoire en permettant à l'utilisateur de les utiliser avec un unique support et un seul compte usager. À Hambourg, en Allemagne, l'autorité organisatrice de la mobilité a développé ce service depuis 2017. Depuis, les pôles d'échanges de l'agglomération intègrent une borne, identifiée avec le logo du service, qui permet de consulter les moyens de transports disponibles dans le pôle, les informations de sa carte de transport, ou encore de calculer un itinéraire. En complément, certains services de mobilité inclus dans le MaaS sont identifiés aux couleurs de l'outil (en vert sur la photo). Ce système permet de matérialiser et d'ancrer territorialement un service par essence principalement virtuel.



En vert, des places de stationnement réservées aux services de mobilité inclus dans l'offre MaaS « Switch » d'Hambourg

Source : HOCHBAHN

⁷ Prévus par la future Loi d'Orientation des Mobilités.

Une série de fiches « Boîte à outils de l'intermodalité » (* fiches à paraître)

- Fiche n° 01 L'intermodalité : enjeux, gouvernance et leviers
- Fiche n° 02 Un diagnostic territorial au service d'une politique intermodale de mobilité*
- Fiche n° 03 La coordination des services de transports et de mobilité*
- Fiche n° 04 Les pôles d'échanges au service de l'intermodalité**
- Fiche n° 05 La tarification intégrée pour faciliter l'intermodalité
- Fiche n° 06 La billettique interopérable*
- Fiche n° 07 L'information multimodale au service des usagers*

+ Pour aller plus loin ●●●

- Cette fiche est en partie issue de l'ouvrage *Les pôles d'échanges au service de l'intermodalité et de la ville durable*, Cerema, 2017.
- Cerema, *Gares routières*, 2017.
- Cerema, *Signalétique intermodale dans les aéroports*, 2018.
- Cerema, *Développer des services dans les gares TER*, 2017.
- Cerema, *Signalétique intermodale dans les gares, rapport d'études*, à paraître.

✍ Contributeurs ●●●

Cette fiche a été rédigée par Florence Girault, Sylvain Michelin et Alexandre Strauss (Cerema).

Sont remerciés pour leur relecture :

Anne Bellamy (AGIR), Romain Cipolla (GART), Gaëlle Paternotte (DGITM), Gilles Bentayou, Cécile Clément, Bertrand Depigny, Nicolas Furmanek, Nicolas Nuytens et Cyprien Richer (Cerema).

Photo de couverture

PEM de Besançon
Source : Cerema

Maquettage

Cerema Territoires et ville
Service édition

Impression

Jouve
Mayenne

✉ Contact ●●●

florence.girault@cerema.fr
DD.DTECTV@cerema.fr

Date de publication

Septembre 2019
ISSN : 2276-0164
2019/46

Commander ou télécharger nos ouvrages sur

www.cerema.fr

La collection « Références » du Cerema

Cette collection regroupe l'ensemble des documents de référence portant sur l'état de l'art dans les domaines d'expertise du Cerema (recommandations méthodologiques, règles techniques, savoirs-faire...), dans une version stabilisée et validée. Destinée à un public de généralistes et de spécialistes, sa rédaction pédagogique et concrète facilite l'appropriation et l'application des recommandations par le professionnel en situation opérationnelle.

© 2019 - Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment