

**Collection**  
**OUTILS ET MÉTHODES**  
**de l'INRETS**





## Les collections de l'INRETS

Le libre accès à l'information scientifique et Technique est essentiel pour favoriser la circulation du savoir et pour contribuer à l'innovation et au développement socio-économique. Pour que les résultats des recherches soient plus largement diffusés, lus et utilisés, l'Université Gustave Eiffel a fait le choix de numériser et de mettre à disposition en téléchargement gratuit, l'intégralité des ouvrages publiés dans les collections de l'INRETS

### La Collection Outils et Méthodes

La collection Outils et Méthodes regroupe des présentations de techniques expérimentales, de méthodologies d'investigation ou d'exploitation des données, de logiciels, suffisamment génériques pour être utilisés dans différents domaines applicatifs.

Cette collection s'adresse principalement aux scientifiques, ingénieurs, services techniques des collectivités et industriels.

### La Collection Recherches

La collection Recherches regroupe des ouvrages présentant un travail de recherche particulier en replaçant celui-ci dans son contexte scientifique, en détaillant la méthodologie de recherche suivie, les résultats originaux obtenus et leur exploitation et en ouvrant des perspectives à ce travail.

Cette collection s'adresse principalement aux scientifiques, ingénieurs, décideurs publics et politiques, services techniques des collectivités, industriels, associations et enseignants.

### La Collection Synthèses

La collection Synthèses regroupe des états de l'art dans un domaine donné, en s'appuyant sur une revue bibliographique rigoureuse avec éventuellement, un bilan de la contribution de l'institut et des autres membres de la communauté scientifique.

Susceptible d'être lus par des non-spécialistes, ces ouvrages sont rédigés avec rigueur mais aussi avec un réel souci pédagogique.

### La Collection Actes

La collection Actes regroupe des recueils de papiers ou de communications, présentés lors d'un séminaire, d'une journée spécialisée, d'un groupe de travail, ou d'un colloque. Il s'agit de textes originaux, sélectionnés par les responsables éditoriaux des Actes.



Cette collection s'adresse principalement à un public de scientifiques.

Les ouvrages des collections de l'INRETS sont diffusés sous la licence Creative Commons CC BY-NC-ND. Cette licence ne permet que la redistribution non commerciale de copies identiques à l'original. Dans ce cadre, les documents peuvent être copiés, distribués et communiqués par tous moyens et sous tous formats.

-  Attribution — Vous devez créditer l'œuvre et intégrer un lien vers la licence. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens possibles mais vous ne pouvez pas suggérer que l'Université Gustave Eiffel vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
-  Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
-  Pas de modifications — Dans le cas où vous effectuez une adaptation, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale (par exemple, une traduction, etc.), vous n'êtes pas autorisé à distribuer ou mettre à disposition l'œuvre modifiée.





**Auteur**  
CHEVALIER-OMNES,  
MC

**Collection**  
Outils et Méthodes

**Référence**  
OM01

**Date de parution**  
1994

**Nombre de pages**  
100p

**ISBN**  
285782436X



### Logiciel d'exploitation des mesures acquises lors d'essais de chocs

Les essais représentant une phase importante des programmes de recherche du Laboratoire de Biomécanique et de Sécurité des Usagers. Face à l'abondance des données expérimentales et aux exigences de qualité et de mise en forme pour la présentation des résultats, nous avons développé un logiciel permettant de répondre efficacement à ces besoins. L'objet de ce rapport est de présenter l'application et d'en décrire, en détails, son utilisation. Comment adapter et transférer des données issues de la chaîne d'acquisition de mesures du laboratoire jusque dans la base de données des essais du LBSU, par l'intermédiaire du réseau ? Comment générer rapidement des planches de traces en y intégrant des calculs ? Tels sont les principaux points qui peuvent être résolus avec le logiciel, celui-ci étant disponible sur le réseau en accès multi-utilisateurs. Notons enfin que cet outil permet le calcul de critères biomécaniques, tels qu'ils sont définis par les groupes de travail (biomécanique, instrumentation) de l'ISO/TC22.

**Auteurs**  
FLAVIGNY, P-O  
HUBERT, J-P  
JOURMARD, R  
LEJEUNE, B

**Collection**  
Outils et Méthodes

**Référence**  
OM02

**Date de parution**  
1997

**Nombre de pages**  
60p

**ISBN**  
2857824726



### Organisation du logiciel TURBAN : logiciel de calcul des émissions de polluants dus aux transports dans les agglomérations

Ce rapport décrit l'organisation du logiciel TURBAN dont le but est de faire l'inventaire des émissions de polluants liés aux différents modes de transport dans les agglomérations. Les modes de transport sont décrits selon plusieurs dizaines de classes de véhicules/le calcul est effectué pour chaque classe de véhicules, pour chaque tronçon de rue, par pas temporels d'une heure. Une étude consiste en la préparation ou la sélection de l'ensemble des paramètres généraux, locaux, données locales, choix d'un type d'agrégation temporelle et spatiale/ensuite, après la phase de calcul, les résultats sont analysés au moyen de cartes et de tableaux.



**Auteur**  
**BRENAC, T**

**Collection**  
**Outils et Méthodes**

**Référence**  
**OM03**

**Date de parution**  
**1997**

**Nombre de pages**  
**79p**

**ISBN**  
**2857824777**



### **L'analyse séquentielle de l'accident de la route (méthode INRETS) comment la mettre en pratique dans les diagnostics de sécurité routière**

Ce document présente une méthode d'analyse de l'accident de la circulation routière, sous une forme adaptée à l'utilisation pratique dans les études de diagnostic de sécurité. Les études diagnostiques préalables à la définition d'aménagements de voirie ou de programmes locaux de sécurité routière doivent en effet s'appuyer sur une compréhension relativement précise du déroulement des accidents. La méthode présentée relève du cadre méthodologique élaboré à l'INRETS depuis le début des années 1980 dans le contexte de l'Étude Détaillée d'Accidents, qui s'appuie sur un modèle séquentiel de l'accident, associé à des approches événementielles, fonctionnelles et causales.

**Auteurs**  
**DURAZ, M**  
**SERRE, T**  
**MIZZI, J-P**  
**LECHNER, D**

**Collection**  
**Outils et Méthodes**

**Référence**  
**OM04**

**Date de parution**  
**1997**

**Nombre de pages**  
**164p**

**ISBN**  
**2857825005**



### **Logiciel MORGAN'S Modélisation et simulation des systèmes mécaniques articulés : présentation générale**

Morgan's est un ensemble de logiciels d'aide à la modélisation et à la simulation des systèmes mécaniques articulés ou SMA, également appelés systèmes mécaniques multi-corps, dont les caractéristiques permettent une modélisation du type corps-liaisons. La version 1.0 de Morgan's décrite ici est composée de 5 logiciels indépendants, les échanges d'informations entre eux étant assurés par des fichiers. Le procédé de calcul du logiciel principal générateur d'équations est basé sur une formulation en géométrie différentielle dans l'algèbre de Lie et utilise le calcul formel, il fournit les équations sous forme symbolique. Le logiciel générateur de code produit le code informatique (en langage C) qui assure une réorganisation et une conversion des équations précédentes sous une forme permettant leur résolution. Le code source produit est optimisé de manière à assurer un fonctionnement en temps réel (sur matériel type station de travail) et peut ensuite être intégré au programme de simulation. Ces deux logiciels principaux sont complétés par des logiciels d'aide à la saisie des données géométriques et mécaniques, et à la présentation visuelle des résultats de simulation. La première partie de ce rapport est axée sur la conception et la réalisation du logiciel (rappel de la théorie, éléments sur la réalisation informatique, structures, algorithmes). Le dernier chapitre traite de l'utilisation de Morgan's (organisation générale, spécifications des différents modules). Quelques exemples typiques, dont un du domaine des transports, sont présentés en annexes.



**Auteur**  
**CHOLLET, H**

**Collection**  
**Outils et Méthodes**

**Référence**  
**OM05**

**Date de parution**  
**1999**

**Nombre de pages**  
**99p**

**ISBN**  
**2857825188**



### **Dynamique multicorps de véhicules dans l'environnement SIMULINK**

Cet ouvrage a pour but de fournir aux personnes intéressées des clés de démarrage dans le domaine de la modélisation dynamique des véhicules sous forme de multibody, par l'emploi d'un outil industriel disponible et de plus en plus répandu : Simulink. Les pré et post-traitements ont l'intérêt de s'effectuer sous MATLAB, qui est avant tout un logiciel de traitement de données. De nombreux aménagements sont proposés afin de conserver une structuration rigoureuse avec ce langage graphique, lorsqu'il est appliqué à la mécanique. Cette approche apporte une souplesse nouvelle dans la description des modèles multicorps. Différentes liaisons mécaniques sont décrites. Si le contact roue-rail proposé dans ce rapport est un modèle élémentaire, la modélisation pneu-chaussée de type magic formula est la même que celle d'autres logiciels de dynamique routière. Les exemples associés sont facilement reproductibles. Les possibilités d'exécution rapide (calcul temps réel) sont abordées.

**Auteur**  
**VERGNES, I**

**Collection**  
**Outils et Méthodes**

**Référence**  
**OM07**

**Date de parution**  
**2001**

**Nombre de pages**  
**166p**

**ISBN**  
**2857825358**



### **Informatisation d'une base de données à l'aide de Microsoft Access pour Windows**

Ce manuel permet d'aider à la création d'une application réalisée à l'aide de Microsoft Access pour windows. Il est basé sur l'exemple de la base de données créée pour le recueil des accidents de la circulation survenus dans le Rhône. Les points développés sont ceux dont nous avons eu besoin pour créer une application correcte, ceux qui ont posé problèmes et les astuces qui ont facilité la réalisation et le bon fonctionnement de l'application. Ce manuel n'a pas pour but d'expliquer le fonctionnement du logiciel Microsoft Access mais d'aider à créer une application sans avoir à lire tout le manuel Microsoft Access et autres ouvrages de ce genre. Ce manuel s'adresse à des personnes ayant déjà des connaissances sur l'utilisation du logiciel Microsoft Access et ayant déjà réalisé de la programmation.



**Auteurs**  
BIECHELER-FRETEL, MB  
CAUZARD, J-P

**Collection**  
Outils et Méthodes

**Référence**  
OM08

**Date de parution**  
1999

**Nombre de pages**  
54p

**ISBN**  
2857825218



### **Conducteurs et réglementation : le cas de l'alcool au volant en Europe.**

#### **Drivers and regulations: the case of drink-driving in Europe**

La synthèse réalisée est destinée à mieux évaluer les enjeux d'une politique commune d'instauration à 0,5 g/l du taux d'alcool autorisé dans le sang et à proposer une structure d'analyse de la prévention de la conduite sous influence de l'alcool. Ce document s'inspire des travaux des structures suivantes et les prolonge sous la forme d'un outil méthodologique : l'ICADTS, International Council On Alcohol, Drugs And Traffic Safety, pôle de référence sur les recherches dans le domaine de l'alcool organise depuis 1950 des conférences internationales et régionales et en diffuse les travaux. Le consortium SARTRE, au début des années 1990 a élaboré une méthode commune d'appréhension des attitudes sociales devant le risque routier (SARTRE 1 : 1991/1992 suivi de SARTRE 2 : 1996/1997 et bientôt SARTRE 3). L'ETSC, European Transport Safety Council a organisé son premier symposium, Reducing alcohol related crashes the role of the European Union 1995, en vue d'appliquer ces connaissances à l'amélioration des politiques.

**Auteurs**  
FONTAINE, H  
GOURLET, Y

**Collection**  
Outils et Méthodes

**Référence**  
OM09

**Date de parution**  
2001

**Nombre de pages**  
106p

**ISBN**  
2857825455



### **Les bases de données issues des procès-verbaux d'accidents : évolution d'un outil de recherche en accidentologie**

La détermination des enjeux de sécurité routière, la conception et l'évaluation des politiques dans ce domaine passent par différents modes d'approche quantitatifs ou qualitatifs, utilisant plusieurs niveaux d'information sur les accidents (enquêtes détaillées, procès-verbaux, bordereaux d'analyse des accidents corporels). Les procès-verbaux occupent une place intermédiaire dans cet ensemble de données sur les accidents. Ils peuvent à la fois être utilisés dans des analyses statistiques s'appuyant sur un chiffrage préalable et dans des analyses plus détaillées en revenant à la lecture des procédures et notamment des déclarations des différents impliqués. Des recueils par sondage des procès-verbaux d'accidents corporels ont été effectués à l'ONSER puis à l'INRETS depuis plusieurs années afin de disposer de données représentatives des accidents survenus en France. L'objet de ce rapport est de faire un bilan de ces différents recueils depuis 1974, d'analyser leur évolution et de mettre en évidence l'apport de ce type d'information sur les accidents ainsi que les difficultés rencontrées. Les modalités de recueils effectués pendant la période analysée ont évolué à la fois au niveau du plan de sondage, de la collecte des documents ou encore du chiffrage. Trois périodes, correspondant à une certaine homogénéité dans le mode de recueil, peuvent être identifiées : 1974-1975 (fichier au 1/15<sup>e</sup>), 1982 à 1984 (fichier au 1/25<sup>e</sup> et au 1/100<sup>e</sup>), depuis 1987 (fichier au 1/50<sup>e</sup>). Les opportunités offertes par les nouvelles technologies et de la télécommunication devraient permettre d'améliorer cet outil d'analyse des accidents, notamment en termes d'accès aux données, d'intégration dans un système d'information plus vaste et d'outils d'exploitation.



**Auteur**  
**LEURENT, F**

**Collection**  
**Outils et Méthodes**

**Référence**  
**OM10**

**Date de parution**  
**2001**

**Nombre de pages**  
**374p**

**ISBN**  
**2857825633**



### Modèles désagrégés du trafic

La modélisation du trafic consiste à établir et analyser des relations causales entre les grandeurs physiques du trafic, notamment la relation entre le débit et la vitesse. Les modèles désagrégés présentés ici ont pour principes d'analyser le trafic en se focalisant sur un mobile individuel, pour ensuite tirer des conclusions d'ensemble. Le rapport est en trois parties. La première, mesures et constats, donne des rappels d'ingénierie du trafic, ainsi que des modèles probabilistes simples pour représenter et agréger des temps de trajet individuels. La deuxième partie, modèles, approfondit progressivement la modélisation microscopique du trafic. La troisième partie, applications, présente un panorama d'applications, avec en particulier l'estimation statistique de la relation entre débit et trafic.

**Auteur**  
**BRENAC, T**

**Collection**  
**Outils et Méthodes**

**Référence**  
**OM11**

**Date de parution**  
**2002**

**Nombre de pages**  
**92p**

**ISBN**  
**2857825692**



### Contribution des méthodes de partition centrale à la mise en évidence expérimentale de catégories cognitives

La mise en évidence de représentations catégorielles ou prototypiques en mémoire permanente d'opérateurs humains peut être utile dans différents domaines. L'un des dispositifs expérimentaux permettant d'accéder à ces catégories consiste à demander à des sujets de classer un ensemble d'objets (ou de scènes, d'événements, etc.) en différents groupes, puis à déduire de ces partitions individuelles une classification ou partition plus générale. L'interprétation de cette classification ou partition centrale, s'appuyant aussi sur des entretiens avec les sujets réalisés après leur travail de regroupement en classes, permet ensuite de décrire les catégories. Nous traitons ici de quelques aspects de méthode concernant la construction d'une partition centrale à partir des partitions individuelles, au moyen d'une procédure de programmation linéaire, l'analyse de quelques caractéristiques de cette partition (dissimilarités entre classes, hétérogénéité des classes, typicalité des objets), et les comparaisons entre les partitions initiales réalisées par les sujets. L'utilisation de ces éléments de méthode est ensuite illustrée par une application concernant les catégories des conducteurs en matière de voiries urbaines.



**Auteur**  
DIANA, M

**Collection**  
Outils et Méthodes

**Référence**  
OM12

**Date de parution**  
2005

**Nombre de pages**  
188p

**ISBN**  
2857826230



### **Une enquête exploratoire par Internet sur les attitudes face à la mobilité. Test auprès du personnel de l'INRETS**

Ce rapport présente une enquête innovante, réalisée par voie électronique auprès d'agents de l'INRETS. Cet instrument combine une enquête classique de mobilité et des questions originales sur les attitudes, renseignées par des techniques psychométriques, dont une variante d'application de la méthode des préférences déclarées. Les données recueillies apportent des éclairages intéressants sur les relations entre l'appréciation générale d'un déplacement décrit et les attitudes, opinions, croyances et usages concernant différents modes de transport, en approfondissant la compréhension des comportements de demande de transport, ces résultats pourraient enrichir les analyses économétriques classiques, relatives aux stratégies de changement de mode. Enquête en ligne - utilité primaire - changement de mode - préférences déclarées - mobilité des personnes.

**Auteurs**  
LEBAUDY, M  
HAMELIN, P

**Collection**  
Outils et Méthodes

**Référence**  
OM13

**Date de parution**  
2013

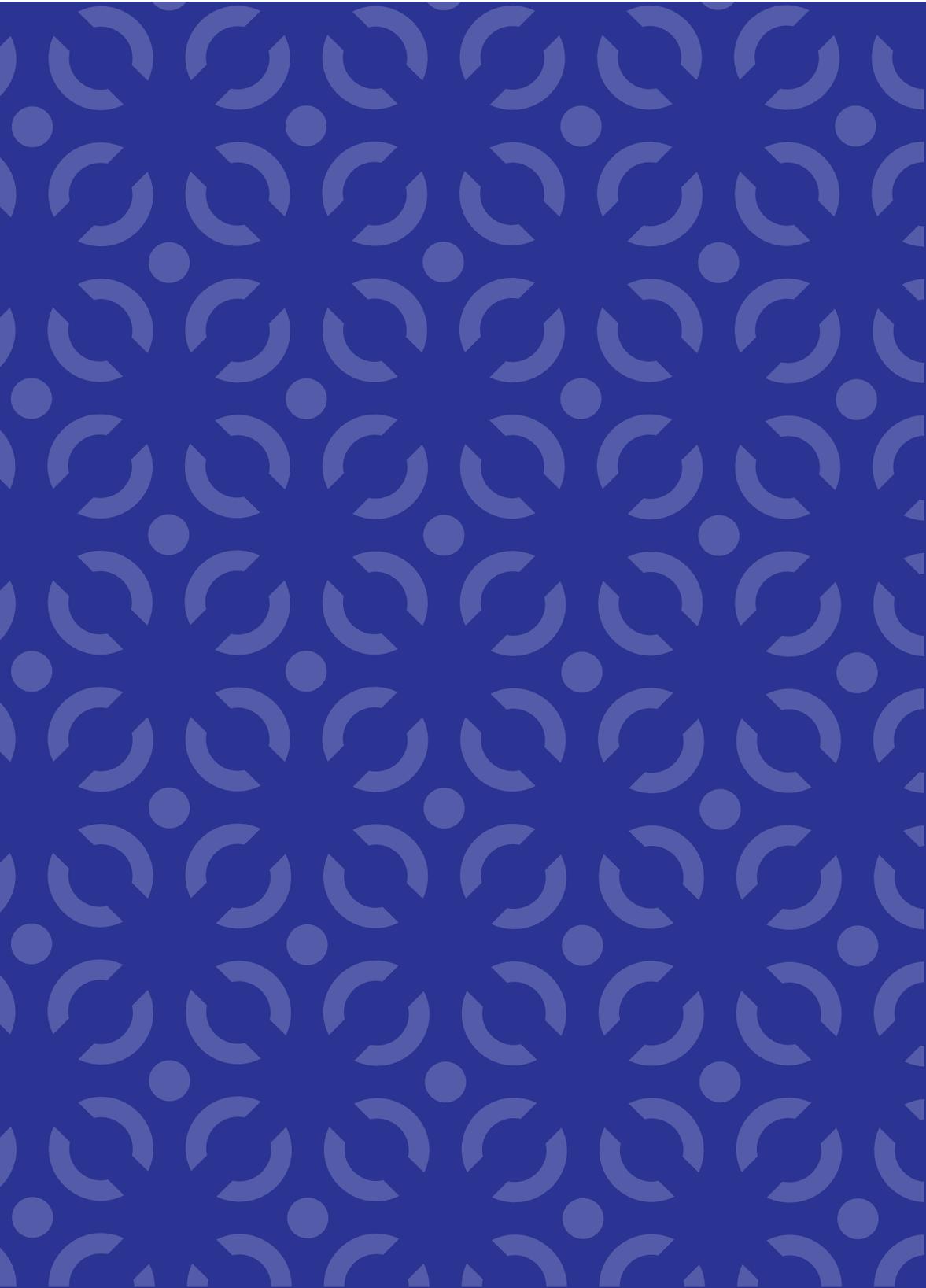
**Nombre de pages**  
134p

**ISBN**  
9782857827023



### **Méthodologie des enquêtes conditions de travail des conducteurs de poids lourds De la conception aux données exploitables**

Depuis les années 1975 des enquêtes sur les conditions de travail des conducteurs de poids lourds ont été conduites à plusieurs reprises à l'ONSER puis à l'INRETS. Il s'agissait de vérifier statistiquement les connaissances sur les conditions de travail des conducteurs de camions, obtenues par des méthodes qualitatives, en procédant à des enquêtes quantitatives sur « l'usage du temps » des conducteurs de poids lourds et sur leurs itinéraires professionnels. Ce document rend compte d'une part des conditions sociales qui fondent la demande de recherche sur les conditions de travail, et d'autre part, de l'ensemble des méthodologies et processus qui ont été mis au point pour pouvoir réaliser les enquêtes, puis en exploiter les résultats. Le rapprochement des résultats de ces enquêtes avec des données sur des accidents impliquant de véhicules poids lourds permettent d'établir des rapports entre les conditions temporelles de travail des conducteurs et le risque de survenue des accidents en fonction des durées de travail et de conduite ainsi qu'en fonction de l'heure de la journée.



Conception et réalisation

Université Gustave Eiffel  
Vice-Présidence Recherche  
Service Diffusion des savoirs et ouverture à la société

Novembre 2022

Université Gustave Eiffel  
Service Diffusion des savoirs et ouverture à la société  
25 avenue François Mitterrand  
case 24  
69675 BRON Cedex  
[librairie@univ-eiffel.fr](mailto:librairie@univ-eiffel.fr)

