



**HAL**  
open science

## Une plateforme numérique dédiée aux travaux et à la vie d'Henri Poincaré : site Omeka S et outils du Web sémantique

Pierre Willaime, Nicolas Lasolle

### ► To cite this version:

Pierre Willaime, Nicolas Lasolle. Une plateforme numérique dédiée aux travaux et à la vie d'Henri Poincaré : site Omeka S et outils du Web sémantique. Séminaire "Concevoir et partager une édition numérique de corpus épistolaires", Oct 2022, Rennes, France. hal-03861914

**HAL Id: hal-03861914**

**<https://hal.science/hal-03861914>**

Submitted on 20 Nov 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Une plateforme numérique dédiée aux travaux et à la vie d'Henri Poincaré : site Omeka S et outils du Web sémantique

Séminaire HN MSH-Bretagne - Concevoir et partager une édition numérique de corpus épistolaires

Pierre Willaime et Nicolas Lasolle

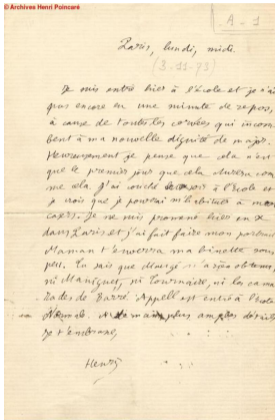
4 octobre 2022



# Historique du projet

# Historique du projet

## Le corpus de la correspondance d'Henri Poincaré

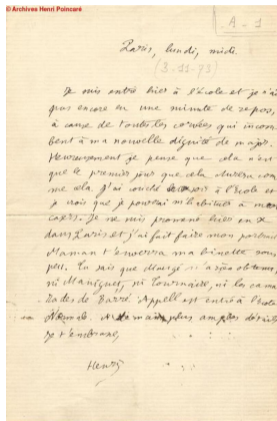


Henri Poincaré à Aline Poincaré, 3 novembre 1873

- ▶ Correspondance active et passive composée de plus de 2000 lettres
- ▶ S'étalant de son entrée à l'École polytechnique en 1873 à son décès à Paris en 1912
- ▶ Échanges relevant du cadre académique, privé et scientifique
- ▶ Environ 500 correspondants et 1500 personnes citées

# Historique du projet

## Le corpus de la correspondance d'Henri Poincaré



Henri Poincaré à Aline Poincaré, 3 novembre 1873

« Je suis entré à l'école hier et je n'ai pas encore eu une seule minute de repos, à cause de toutes les corvées qui incombent à ma nouvelle dignité de major... »

# Historique du projet

Le projet [henripoincare.fr](http://henripoincare.fr)

- ▶ un projet de longue date (2002)
- ▶ une édition numérique de la correspondance de Henri Poincaré (incluant un apparat critique pour chaque lettre)
- ▶ en parallèle d'une édition papier
- ▶ un collectif de chercheurs au départ
- ▶ qui se répartit les lettres thématiquement
- ▶ petit à petit épaulé par des ingénieurs

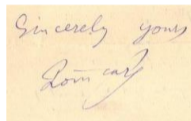
# Historique du projet

Premier site

## La correspondance d'Henri Poincaré



[FAQ en français](#)



[FAQ in English](#)

### ■ Nouveautés :

- [2016-09-01] Le [troisième tome](#) de la correspondance de Poincaré est disponible en librairie.
- [2014-08-29] Le [troisième tome](#) de la correspondance de Poincaré est disponible en ligne.
- [2014-08-15] L'Académie Roumaine nous a communiqué une numérisation de la lettre de remerciements rédigée par Poincaré en 1909 à l'occasion de son élection à l'Académie, avec l'entremise amicale de celle qui l'a découverte : Magda Stavinschi. *Lettre de Poincaré à A. Saligny, 1909-06-23* : [page 1](#), [page 2](#).
- [2012-05-08] Les lecteurs de la correspondance de Poincaré sont nombreux, comme nous le montrent les [statistiques mensuelles du serveur](#), disponibles désormais à travers un lien en bas de cette page.

[D'autres nouveautés/More news](#)

# Historique du projet

## Deuxième site

### Henri Poincaré Papers



Accueil Correspondance et Varia Bibliographie Ressources diverses

Le site **Henri Poincaré Papers** rassemble les lettres, manuscrits et publications d'**Henri Poincaré**, ainsi que des ressources relatives à son œuvre.

#### BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie rassemble plus de 600 articles, livres, chapitres de livres, rapports scientifiques dont Poincaré est l'auteur. Un moteur de recherche permet de sélectionner les publications d'intérêt selon plusieurs critères de recherche.

#### CORRESPONDANCE

La correspondance d'Henri Poincaré comprend plus de 2000 lettres, relevant aussi bien d'échanges privés, qu'administratifs ou scientifiques. Consultez l'[inventaire des lettres](#), ainsi que la [liste des archives](#) possédant des documents originaux. Un moteur de recherche permet de sélectionner les publications d'intérêt selon plusieurs critères de recherche.

#### VARIA

Les varia de Poincaré comprennent les rapports scientifiques rédigés par Poincaré (à l'exclusion des rapports de soutenance de thèse), les rapports scientifiques et la correspondance à propos de Poincaré, les brouillons d'articles et de livres, les notes de cours, et les pages de calculs.

#### MOTEUR DE RECHERCHE GLOBALE

Un moteur de recherche [Sphinx](#) permet de retrouver des documents du site Henri Poincaré Papers qui correspondent aux termes de recherche saisis, dans sept classes de documents: (1) les publications de Poincaré; (2) sa correspondance (active et passive), transcrite et/ou en images; (3) les documents autographes; (4) les varia; (5) les rapports de soutenance de thèse rédigés par Poincaré; (6) les biographies des correspondants de Poincaré; (7) les commentaires sur la vie et l'œuvre de Poincaré issus du projet d'édition. Ce moteur de recherche emploie la morphologie française et les [opérateurs booléens](#): | - ! ( ). Pour des raisons techniques, le moteur de recherche est disponible uniquement sur le [site de l'Université de Nantes](#).

#### RESSOURCES DIVERSES

Consultez une liste de [repères chronologiques](#) concernant la vie de Poincaré, ainsi que [des ressources](#) incluant des photographies, des expositions virtuelles et des



# Historique du projet

Refonte en 2017

- ▶ intérêt pour le web sémantique sous l'impulsion d'Olivier Bruneau
- ▶ collaboration avec des chercheurs du Loria (Jean Lieber en particulier) sur la modélisation des connaissances.
- ▶ lancement d'Omeka S en novembre 2017.

## Objectifs

⇒ Passer d'une chaîne de traitement  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  vers HTML à un écosystème permettant l'interrogation poussée du corpus.

⇒ Aller au-delà de la correspondance (biographie, iconographie, bibliographies, dictionnaire, etc.)

# Historique du projet

Site actuel



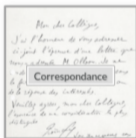
## HENRI POINCARÉ 1854-1912

FOCUS

SPARQL

INDEX

Ce site met à votre disposition de nombreuses sources permettant d'approcher le parcours d'Henri Poincaré : correspondances scientifiques, académiques, administratives et personnelles, manuscrits, iconographie, documents d'archives, bibliographies et chronologies. Il valorise les résultats de recherches menées de longue date au sein des Archives Henri Poincaré. Pour plus de détails, nous vous invitons à consulter les focus régulièrement mis en ligne.



Recherche

Soumettre

[À propos](#) | [Mentions légales](#) | [Contact](#) | [Connexion](#)

AHP-PRéST UMR 7117 CNRS / Université de Lorraine / Université de Strasbourg



# Présentation du site

work in progress. . .

# Présentation du site

Omeka S



- ▶ Système de gestion de contenus conçu pour la publication de documents d'archives
- ▶ Omeka S : version qui s'inscrit dans l'esprit du Web sémantique, avec l'utilisation d'ontologies et la création de liens entre des ressources
- ▶ Plusieurs limites :
  - ▶ perte des hiérarchies entre les classes et les propriétés ;
  - ▶ pas de mécanismes d'inférences ;
  - ▶ SPARQL n'est pas utilisable pour interroger les données.

# Présentation du site

## Démonstration

Interface d'administration Interface publique

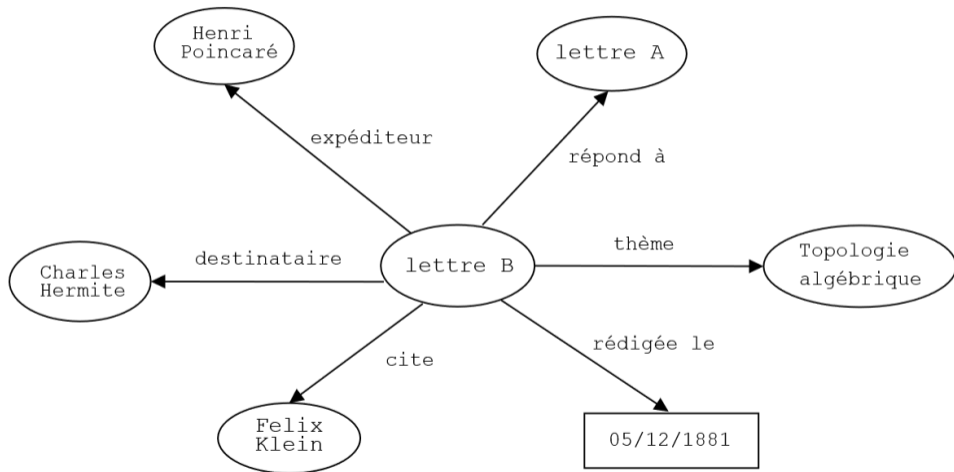
## Le Web sémantique ?

- ▶ Une vision du Web qui s'appuie sur des **données structurées et réutilisables**
- ▶ Une **communauté de recherche** active depuis la fin des années 90
- ▶ Des **pratiques et technologies** pour représenter, lier, interroger et raisonner avec des ensembles de données
- ▶ Des **usages en humanités numériques**, notamment pour appuyer des recherches historiques

## Des outils pour l'exploration du corpus

# Des outils pour l'exploration du corpus

Données RDF formant des graphes





# Des outils pour l'exploration du corpus

## Requête SPARQL

```
SELECT ?l
WHERE {
  ?l a :Letter .
  ?l :sentBy :henriPoincaré . ?l :sentTo :felixKlein .
  ?l :hasTopic "Géométrie non euclidienne" .
  ?l :hasWritingDate ?y
  FILTER(YEAR(?y) >= 1890 && YEAR(?y) <= 1900)
}
```

## Requête (informelle)

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par Henri Poincaré  
à Félix Klein entre 1890 et 1900 et ayant  
pour thème la géométrie non-euclidienne

# Des outils pour l'exploration du corpus

## Interroger le corpus à l'aide de requêtes SPARQL ?

Trois difficultés :

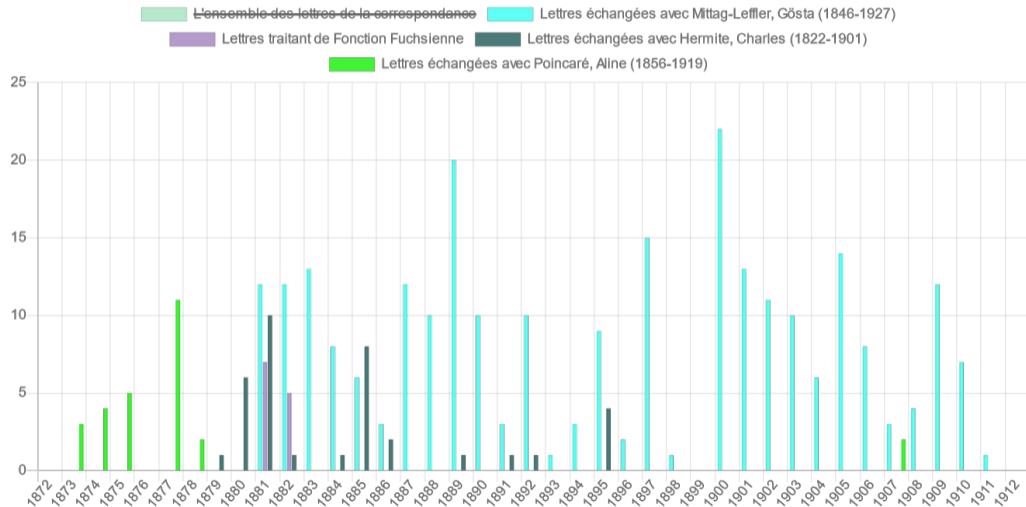
1. Maîtrise de la syntaxe du langage SPARQL nécessaire
2. Connaissance du schéma de l'ontologie requise
3. Il est parfois souhaitable d'aller au-delà des résultats exacts

## Pistes de recherche

- ▶ Des interfaces pour explorer le corpus visuellement
- ▶ Des systèmes de recherche qui ne se cantonnent pas aux recherches exactes et qui exploitent les liens entre les éléments décrits

# Des outils pour l'exploration du corpus

## Des interfaces d'exploration simples



## Démonstration outils d'exploration

# Des outils pour l'exploration du corpus

## Un système de navigation

### Idée générale

- ▶ Sélectionner une ressource d'intérêt (une lettre, un article scientifique, une personne, etc.)
- ▶ Créer des conditions de filtre à partir des attributs de la ressource
- ▶ Utiliser ces conditions pour générer des requêtes SPARQL
- ▶ Consulter les résultats dans une interface chronologique
- ▶ Sélectionner l'un des résultats comme nouveau *focus*

## Démonstration outil de navigation

# Des outils pour l'exploration du corpus

## Un système de navigation

Initial resource [Update](#)

<http://henripoincare.fr/api/items/5834> ⓘ

Henri Poincaré à Gösta Mittag-Leffler - 29 juin 1881

Search parameters

All conditions  One of

- Sent by Henri Poincaré 1106
- Sent to Gösta Mittag-Leffler 141
- Has subject "Équations aux dérivées partielles et espaces lacunaires" 8
- Written at Paris 1233
- Cite Thiébaud 1
- Cite Balthazar Mathis 20
- Has subject "Voyage d'étude de Poincaré en Scandinavie-1878" 2

[Query](#) [Add condition](#) [Generate condition](#)

Writing date

Results: 52 resources ⓘ  Compact view

Export results [CSV](#) Visualize distribution [Show](#)

avec Gyliden

[Details](#) [New Search](#)

March

1889-03-01

**Cite** Anders Lindstedt, Charles Eugène Delaunay, Gabriel Lamé, Hugo Gylmén, Karl Weierstrass

**Sent by** Henri Poincaré

**Sent to** Gösta Mittag-Leffler

**Has subject** Polémique Poincaré avec Gylmén

[Details](#) [New Search](#)

1889-03-05

**Cite** Charles Eugène Delaunay, Hugo Gylmén

**Sent by** Henri Poincaré

**Sent to** Gösta Mittag-Leffler

**Has subject** Polémique Poincaré avec Gylmén, Prix roi Oscar

[Details](#) [New Search](#)

1889-03-24

**Cite** Comte de Lewenhaupt

**Sent by** Henri Poincaré

**Sent to** Gösta Mittag-Leffler

**Has subject** Prix roi Oscar

[Details](#) [New Search](#)

April

1889-04-02

**Cite** Gustaf Ericsson, Hugo

# Des outils pour l'exploration du corpus

## Interrogation flexible

### Problématique

Des interrogations flexibles peuvent être utiles pour :

- ▶ Remédier au problème de l'absence de résultats suite à une recherche
- ▶ Guider les utilisateurs pour reformuler leurs critères de recherche
- ▶ Identifier des liens entre certains éléments

### Mécanisme s'appuyant sur des règles de transformation

Proposition d'un outil s'appuyant sur la définition de règles de transformation de requêtes SPARQL :

- ▶ Des règles génériques
- ▶ Des règles dépendantes d'un domaine



# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

## Requête initiale

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par Henri Poincaré à  
Giovanni Battista Guccia entre 1900 et 1905,  
traitant de géométrie et citant un scientifique.

# Un mécanisme pour les recherches flexibles

## Requête initiale

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par Henri Poincaré à  
Giovanni Battista Guccia entre 1900 et 1905,  
traitant de **géométrie** et citant un scientifique.

## Requête générée (en généralisant le thème)

$Q_1 =$  | Donner les lettres envoyées par Henri Poincaré à  
Giovanni Battista Guccia entre 1900 et 1905,  
traitant de **mathématiques** et citant un scientifique.

# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

## Requête initiale

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par Henri Poincaré à  
Giovanni Battista Guccia **entre 1900 et 1905**,  
traitant de géométrie et citant un scientifique.

## Requête générée (en étendant les bornes temporelles)

$Q_2 =$  | Donner les lettres envoyées par Henri Poincaré à  
Giovanni Battista Guccia **entre 1898 et 1907**,  
traitant de géométrie et citant un scientifique.

# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

## Requête initiale

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par **Henri Poincaré** à **Giovanni Battista Guccia** entre 1900 et 1905, traitant de géométrie et citant un scientifique.

## Requête générée (en échangeant le destinataire et expéditeur)

$Q_3 =$  | Donner les lettres envoyées par **Giovanni Battista Guccia** à **Henri Poincaré** entre 1900 et 1905, traitant de géométrie et citant un scientifique.

# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

## Requête initiale

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par **Henri Poincaré** à  
**Giovanni Battista Guccia** entre 1900 et 1905,  
traitant de géométrie et citant un scientifique.

## Requête générée (en remplaçant Guccia)

$Q_4 =$  | Donner les lettres envoyées par **Henri Poincaré** à  
**une personne italienne** entre 1900 et 1905,  
traitant de géométrie et citant un scientifique.

# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

## Requête initiale

$Q =$  | Donner les lettres envoyées par **Henri Poincaré** à **Giovanni Battista Guccia** entre 1900 et 1905, traitant de géométrie et citant un scientifique.

## Requête générée (en remplaçant Guccia)

$Q_5 =$  | Donner les lettres envoyées par **Henri Poincaré** à **un membre du cercle mathématiques de Palerme** entre 1900 et 1905, traitant de géométrie et citant un scientifique.

# Un mécanisme pour les recherches flexibles

## Requête initiale

$Q_B =$  | Donner les lettres échangées entre Henri Poincaré  
et Raymond Poincaré qui traitent de politique.

# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

## Requête initiale

$Q_B =$  | Donner les lettres échangées entre Henri Poincaré  
et **Raymond Poincaré** et ayant un thème politique.

## Requête générée

$Q_{B_1} =$  | Donner les lettres échangées entre Henri Poincaré  
et **des hommes politiques** et ayant un thème politique.



# Des outils pour l'exploration du corpus

Un mécanisme pour les interrogations flexibles

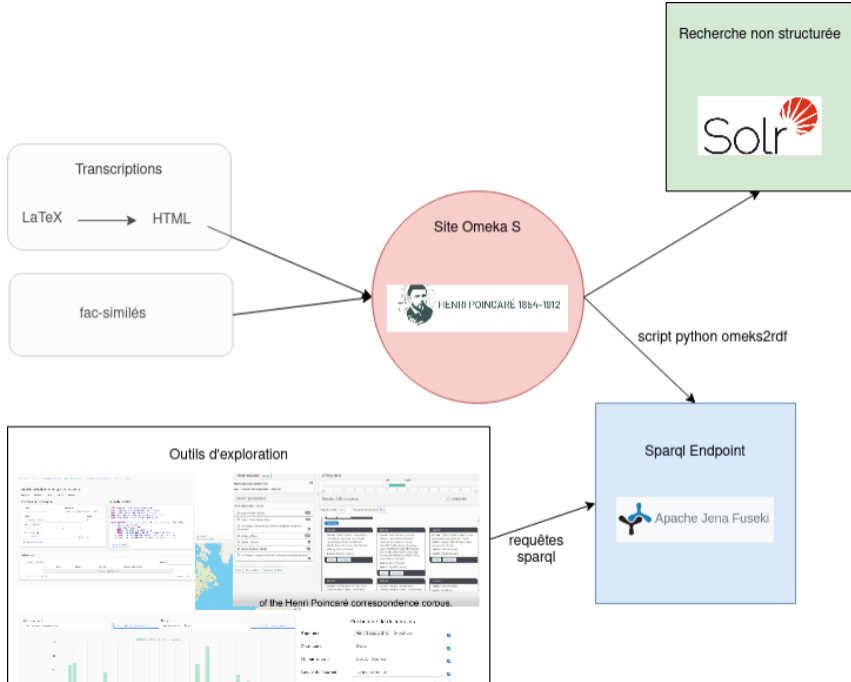
## Requête initiale

$Q_B =$  | Donner les lettres échangées entre Henri Poincaré  
et **Raymond Poincaré** et ayant un thème politique.

## Requête générée

$Q_{B_2} =$  | Donner les lettres échangées entre Henri Poincaré  
et **des membres de la famille de Poincaré**  
et ayant un thème politique.

# Retours d'expériences



# Retours d'expériences

## Un projet sur le long terme

- ▶ Projet d'édition numérique qui suit l'édition papier (question de l'apparat critique en particulier)
- ▶ Des avancées dépendantes des moyens et des disponibilités de l'équipe
- ▶ Beaucoup de temps à investir pour alimenter et structurer les bases de données ...
- ▶ ... et les maintenir
- ▶ ... et les rendre accessibles / interrogeables par des interfaces web.
- ▶ Des essais, chantiers non achevés, projets en cours, ... (voyages, généalogie, dictionnaire, etc.)

# Retours d'expériences

## Des biais relatifs à l'usage d'outils numériques

- ▶ L'édition numérique est souvent conditionnée par des contraintes institutionnelles
- ▶ Les métadonnées ne couvrent pas systématiquement le corpus et parfois échoue à rendre compte totalement de la subtilité des informations (temporalité par exemple) :
  - ▶ Erreurs et oublis possibles
  - ▶ Descriptions partielles faute de moyens
  - ▶ Concentration sur les acteurs pour lesquels le plus d'informations étaient disponibles

⇒ Comment rendre compte des choix effectués ?

# Retours d'expériences

## Édition numérique *versus* projet d'humanités numérique

- ▶ Des aller-retours entre questionnements scientifiques et possibilités techniques,
- ▶ qui s'influencent mutuellement
- ▶ Le bricolage comme "capacité d'adaptation à un contexte qui n'est, techniquement, humainement et économiquement, jamais idéal" <sup>1</sup>.

---

1. cf. Boulaire, Cécile, et Romeo Carabelli. « Du digital naive au bricoleur numérique : les images et le logiciel Omeka ». Dans *Expérimenter les humanités numériques. Des outils individuels aux projets collectifs.*, édité par Étienne Cavalié, Frédéric Clavert, Olivier Legendre et Dana Martin, 81-103. Les Presses de l'Université de Montréal, 2017.

*Imaginons un charpentier de marine qui, pour parfaire la courbure de la coque d'un bateau, se plaint que son herminette ait un fer trop droit. Si on lui répond « Tu dois faire avec cette herminette, car l'outil est ainsi conçu ; pour lui conserver sa rigueur, il doit avoir cet angle de courbure, et pas un autre, adapte-toi », il y a fort à parier qu'il renoncera à terminer sa coque. . . ou que le bateau prendra l'eau. Mais l'expérience réelle est tout autre : il suffit en fait que le charpentier aille voir le forgeron, explique à quoi doit exactement ressembler l'outil dont il a besoin pour son art, afin que le forgeron produise précisément la forme de tranchant adaptée à l'usage ici et maintenant. Ou, si aucun forgeron ne se trouve à proximité, que le charpentier aménage lui-même son outil, certes sans la rigueur qui serait celle du forgeron, mais dans le but que le produit, et non l'outil, soit conforme à la rigueur la plus absolue : que la courbure soit bonne, et que le bateau flotte. Le charpentier et son forgeron sont-ils plus près du bricolage que de l'informatique ? Sans doute.*

Merci de votre attention !

`nicolas.lasolle@univ-lorraine.fr`

`pierre.willaime@univ-lorraine.fr`