Bernard DELAUNAY

PENSER LA TECHNIQUE À L’ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES (1699-1750)

Préface d’Anne-Françoise GARÇON

PARIS
HONORÉ CHAMPION ÉDITEUR
2018

www.honorechampion.com
# Table des matières

<table>
<thead>
<tr>
<th>Section</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Préface</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Remerciements</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Abréviations</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Introduction</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Chapitre 1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Examiner</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>La première Académie et les inventions</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Inventeurs et inventions</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>Inventer, inventeurs, inventions</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>Les inventeurs</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>Les demandes</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>L'évolution dans le temps</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>L'origine des demandes officielles</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>La nature des inventions</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>Répartition</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Machines »</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Naval »</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Commodity »</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Horlogerie »</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Militaire »</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Transport »</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Métallurgie »</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Agriculture »</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Architecture »</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Textile »</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Catégorie « Divers »</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>L’approbation de la littérature technique</td>
<td>76</td>
</tr>
</tbody>
</table>
COMMENT ET PAR QUI EXAMINER LES INVENTIONS ? 77
LES PROCÉDURES 77
L’EXPÉRIMENTATION COMME PARTIE CENTRALE
DE LA PROCÉDURE 80
EXPÉRIMENTER MAIS AUSSI CALCULER
ET APPLIQUER LES « PRINCIPES » 85
LES COMMISSAIRES CHARGÉS D’EXAMINER
LES INVENTIONS, UNE POPULATION TOURNÉE
VERS LA TECHNIQUE 91

NOUVEAUTÉ, UTILITY ?
QUELS CRITÈRES POUR EN JUGER ? 94
LES CRITÈRES DE JUGEMENT, D’ABORD LA NOUVEAUTÉ 95
LES CRITÈRES DE JUGEMENT, L’UTILITY 102
LA PLACE DE L’ÉCONOMIE DANS LES CRITÈRES
DE JUGEMENT 108

POUR CONCLURE : UNE PRATIQUE DES EXAMENS
FONDÉE SUR UNE PENSEÉ TECHNIQUE 118

CHAPITRE 2
EXPERTISER 123
QUELLE PLACE POUR LES EXPERTISES 125
EXPERTISER POUR LE ROI 128
LA MESURE DE LA QUALITÉ DES Poudres 128
LE Jaugeage DES vaisseaux 136
LA MESURE DES LONGITUDES 141
LE RÈGLEMENT DES TEINTURES 145
L’ENQUÊTE DU RÉGENT 148
EXPERTISER POUR LA SOCIÉTÉ 151
DES EXPERTISES JUDICIAIRES 152
ARBITER ET DÉCIDER 154
DE L’ARBITRAGE À LA DESCRIPTION 156

POUR CONCLURE : DONNER DES RÈGLES PRÉSCRIPTIVES
À LA TECHNIQUE 159
TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 3

DÉSCRIRE ................................................................. 161

LE PROJET DE COLBERT,
SA PLACE DANS LA PREMIÈRE ACADÉMIE ............... 162

LE RENOUVELLEMENT ET LA PLACE DES DESCRIPTIONS .... 166

DÉSCRIRE OU EXPLIQUER, LE CHOIX ACADÉMIQUE ....... 173

DE LA « RÉDUCTION EN ART »
aux « DESCRIPTIONS DES ARTS » ......................... 174

UNE PUBLICATION TARDIVE ................................. 178

DIRIGER LA TECHNIQUE PAR LA SCIENCE ................... 182

POUR CONCLURE : ABANDONNER LES DESCRIPTIONS
POUR UNE NOUVELLE APPROCHE ? ......................... 186

CHAPITRE 4

ÉTUDIER ................................................................. 189

LES TECHNIQUES COMME OBJETS DU TRAVAIL
ACADÉMIQUE ..................................................... 190

LA PLACE DES ÉTUDES TECHNIQUES AU SEIN
DE LA PREMIÈRE ACADÉMIE ................................. 190

LA PLACE DE LA TECHNIQUE DANS L’ACADÉMIE
RENOUVELÉE ....................................................... 192

QUELS SUJETS D’ÉTUDE ? .................................... 196

QUELS ACTEURS ? ................................................ 197

DES MÉMOIRES « TECHNIQUES » SIGNIFICATIFS .......... 199

OBSERVER ET CALCULER : LA PLUS GRANDE PERFECTION
POSSIBLE DES MACHINES ................................. 199

THÉORISER À PARTIR DES INVENTIONS, .................. 206

La fabrication du fer blanc ................................. 207

Les pompes ....................................................... 211

Les machines hydrauliques ............................... 212

MODÉLISER POUR CALCULER ............................... 215

La résistance des parapets à la poussée des terres .... 215

Le profil des voûtes en dôme ................................ 219
LE CRIC DE DALESME

UN DISPOSITIF SIMPLE, ENCORE EN USAGE,
LE TUBE DE PITOY

MESURER QUAND ON NE PEUT PAS CALCULER
LES FROTTEMENTS
PARENT, BUFFON ET DUHAMEL, LA RÉSISTANCE DES BOIS

LA LITTÉRATURE TECHNIQUE
ANALYSER LES TECHNIQUES ÉTRANGÈRES
POUR LES TRANSPOSER

LES PRIX COMME STIMULATION DE LA RECHERCHE

LES COMMISSEIERS
LES SUJETS ET LES LAURÉATS
LA MESURE DU TEMPS EN MER
LES ANCRES
LES CABESTANS
LA MATUERE DES VAISSEAUX

POUR CONCLURE : DES CARACTÈRES COMMUNS
À TOUTES LES ÉTUDES TECHNIQUES

CHAPITRE 5

ENSEIGNER

LA FONDATION
UNE ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE
UN RÉSEAU « NEWTONIEN »
UN ACCORD NÉGOCIÉ OU ENTÉRINÉ ?
UN CONFLIT PUIS DES NOMINATIONS SUCCESSIVES
UNE CERTAINE IDÉE DU PROGRÈS « ÉCONOMIQUE »

UNE NOUVELLE APPROCHE DE L’ENSEIGNEMENT

TECHNIQUE
UN ENSEIGNEMENT NOVATEUR
UNE ÉCOLE DE « MATHEMATIQUES PRATIQUES »
UN NIVEAU ÉLEVÉ EN MATHEMATIQUES
Table des matières

Une encyclopédie des techniques
Pour les « artistes » .................................................. 290
Le programme de mécanique ................................. 296
Hydrostatique et aérométrie .................................. 299
L’hydraulique ......................................................... 300
L’optique ............................................................... 303
La gnomonique ....................................................... 304
L’architecture ......................................................... 304
De la stéréotomie à l’échafaudage .......................... 305
Un enseignement des techniques militaires .......... 307
Quel niveau réel et quel emploi du temps ? .......... 309

L’école de dessin ...................................................... 313

Un projet avorté : une école de mathématiques
« théoriques » Newtonienne ................................. 315

Un fonctionnement pérenne et une cohérence ........ 316
La maîtrise sans chef-d’œuvre ................................ 317
La classe préparatoire aux grandes écoles .......... 321

Pour conclure : une nouvelle approche
de l’enseignement de la technique ...................... 324

Chapitre 6

Penser ................................................................. 329

Des caractères de scientificité ............................... 331
L’observation ....................................................... 331
Expérimentation et mesure .................................. 334
Calcul, modélisation et théorisation ...................... 338
La place du calcul ................................................ 339
La théorisation et la modélisation ......................... 342
« Pourquoi ça marche ? » ou l’intelligence cachée
des machines ...................................................... 346
La dimension économique .................................... 347
Hiérarchiser les savoirs techniques ...................... 348

Un mot redoutable ................................................. 354
La confusion ......................................................... 355
HISTORIOGRAPHIE ........................................ 357
CHOISIR ..................................................... 362
UNE IDÉOLOGIE ? ............................................. 365
DES ACADÉMIENS TECHNOLOGUES .................. 369
Henri Pitot (1695-1771) ................................... 372
Charles-Étienne Louis Camus (1699-1768) ........ 377
Charles-François de Cisternay du Fay (1698-1739) ... 379
René-Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757) ... 382
Jean Hellot (1685-1766) ..................................... 386
Antoine Parent (1666-1716) ............................... 388
Un réseau des académiciens technologues ? ........ 391
La diffusion de la pensée de l’Académie .......... 392
L’importance de la littérature technologique ........ 393
La mise en pratique ........................................ 401
L’enseignement ............................................. 404
POUR CONCLURE : VERS UN NOUVEAU RÉGIME
DE LA PENSÉE OPÉRATOIRE ............................... 405
CONCLUSION ................................................... 409
SOURCES ....................................................... 425
BIBLIOGRAPHIE ............................................. 433
INDEX ........................................................ 443
TABLEAUX ET FIGURES ................................... 447
TABLE DES MATIÈRES ..................................... 451