



Pôle santé de Grenoble : un Top-modèle !

Mardi 30 novembre 2021 - 14h30

Auditorium Champon (ex Canopé)
11 avenue Général Champon
Grenoble

Cette conférence est donnée par

Jean-Jacques SOTTO

et sera accompagnée des interventions de

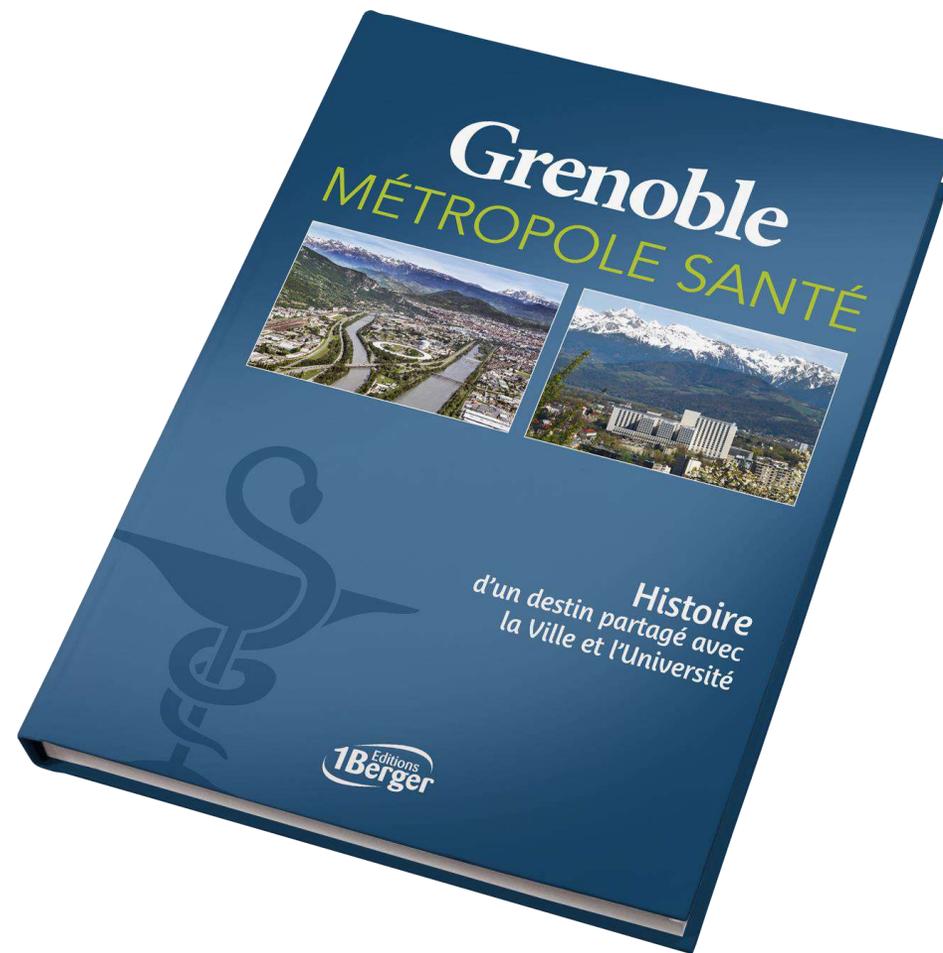
Jean-François Dyon, Michel Bost
et Jean-François Le Bas.



EN PRÉSENTIEL

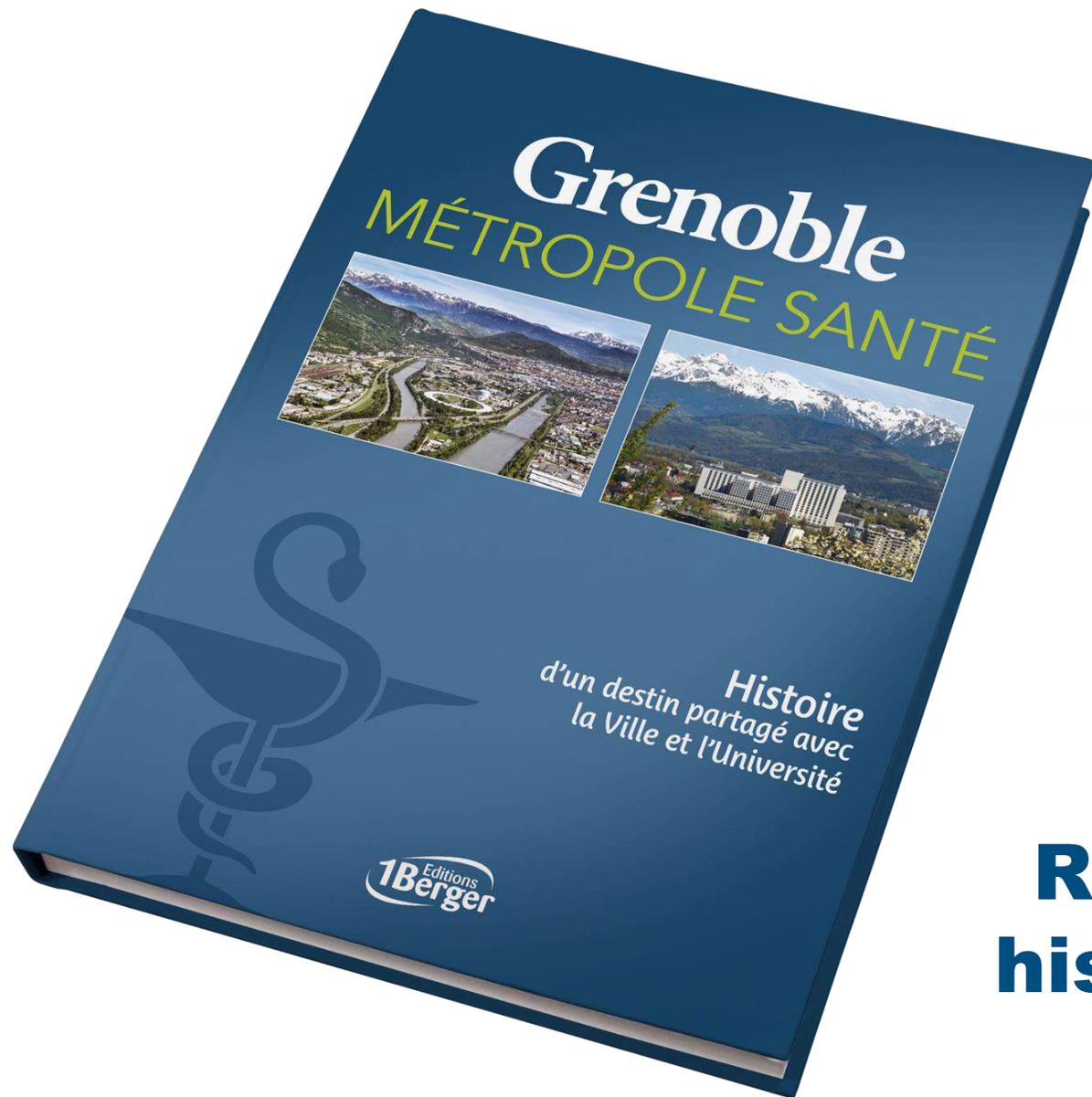
Pass sanitaire et port du masque obligatoires

Accès libre, dans la limite des places disponibles



Jean-Jacques SOTTO

Conférence donnée le 30 novembre 2021



**Pourquoi un livre
sur le Pôle Santé**

à Grenoble ?...

**Révélation d'une
histoire étonnante**





Gratien 359-383

Gracianopolis

Christianisation

Evêques « Princes de la ville »

Domnin 1^{er} évêque en 381



Haut Moyen-âge 450-1030

Un demi millénaire de stagnation



- ❖ Gracianopolis est une Petite bourgade
- ❖ Lutte permanente contre les envahisseurs.
- ❖ Rayonnement du christianisme :
- ❖ **Préfiguration du Dauphiné** : Les terres autour de Gracianopolis) étaient incluses dans « l'empire d'occident carolingien de Charlemagne.
- ❖ **Partage de l'héritage de Charlemagne** (traité de Verdun en 843). **les terres du futur Dauphiné** furent sous la lointaine administration **du St Empire Romain Germanique** créé par Otton 1^{er} Le Grand en 962.
- ❖ **L'archevêque de Vienne** représentait alors le vrai pouvoir d'une vaste région disparate.

Les Comtes d'Albon 1030-1347

L'archevêque de Vienne cède le sud viennois
aux Comtes d'Albon en 1030



Guigue Ier
Comte d'Albon

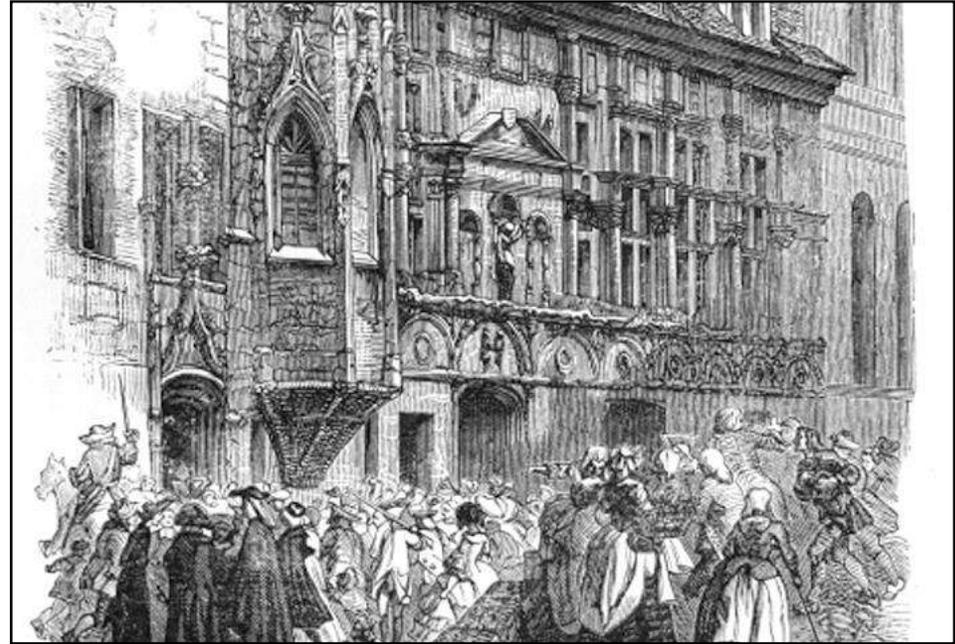
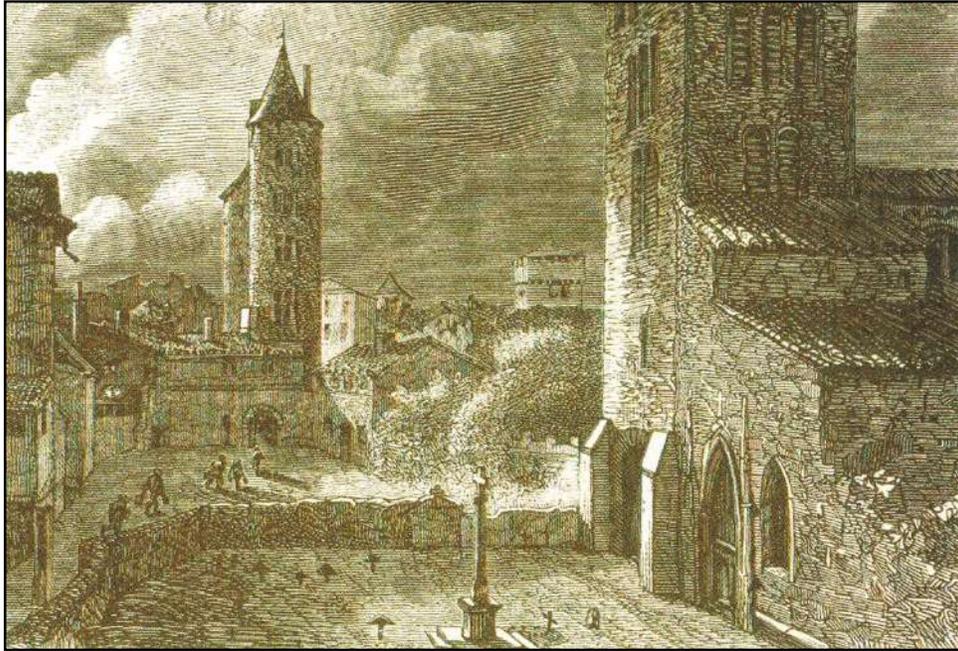


Guigue VI
Comte D'Albon
1^{er} Dauphin



3000 à 5000 habitants

Les pouvoirs des évêques et des comtes



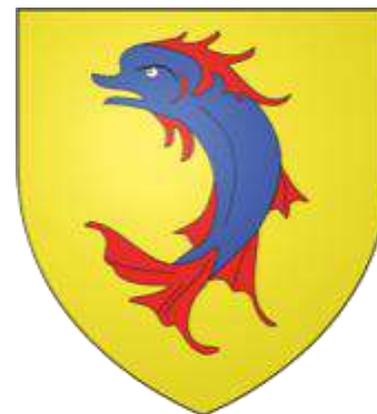
Création du Dauphiné 1285 (Titre de Dauphin)

Charte des libertés. Premiers hôpitaux



Humbert 2

Dernier Comte d'Albon



1337 : Conseil delphinal

1340 : Chambre des comptes

1339 : L'Université, la 4ème de France

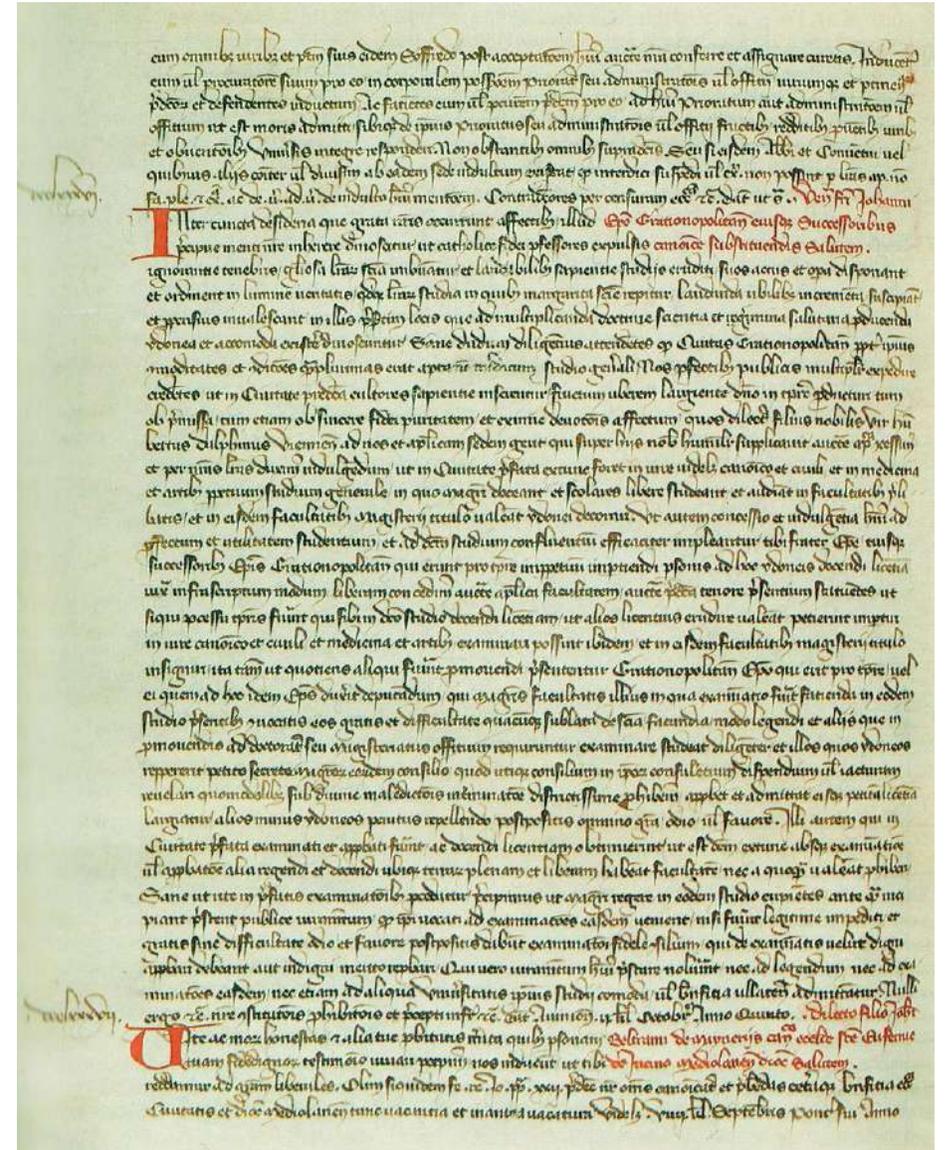
1339 : Création de l' université

Studium :

- Droit civil
- Droit Canon
- Arts
- Médecine

Politique d'ouverture pour les enseignants

Facilitations pour les étudiants



Bulle de Benoit XII

Humbert 2 sans successeur



Humbert II ruiné par les dettes

La peste ravage Grenoble

L'université s'éteint, elle n'aura duré que 10 ans

**Humbert II cède le Dauphiné à la France
sous Philippe VI en 1347**

Le fils aîné du Roi prendra désormais le titre de Dauphin

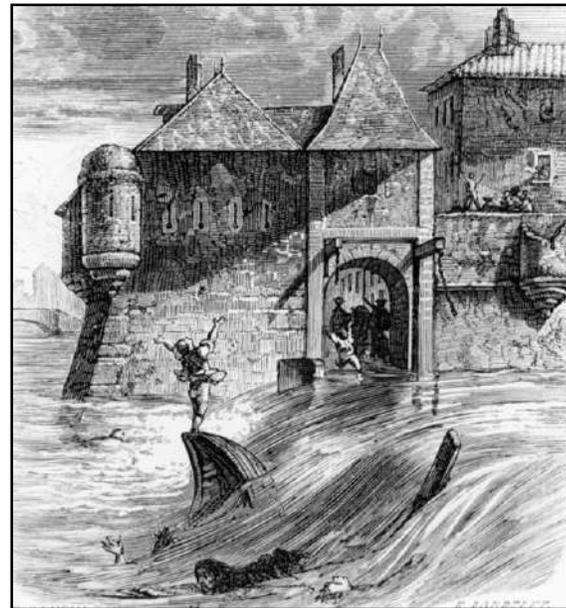
Le Dauphiné au cœur du Royaume de France 1347-1789

De 1347 à 1447: Longue période de récession et de disette.

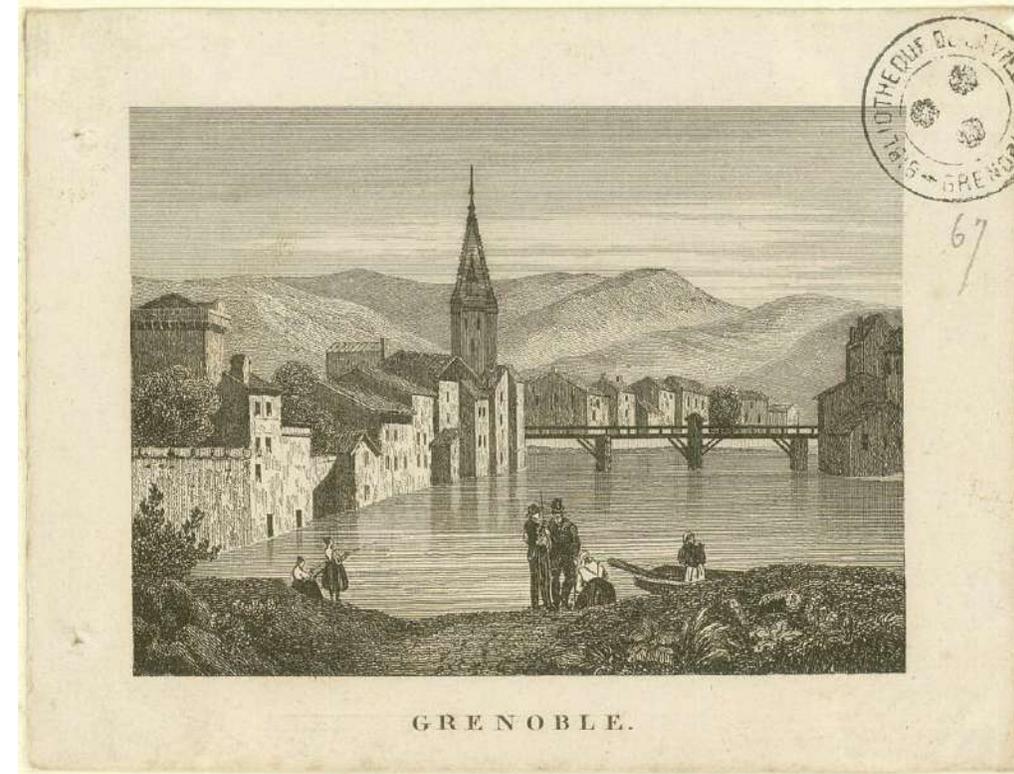
- ❖ Le Royaume se désintéresse du Dauphiné déléguant le pouvoir à un Gouverneur souvent corrompu.
- ❖ La vie est rythmée par la survenue de calamités naturelles qui l'ont mise dans un état de délabrement total



La Peste 1348 - 1528



Les inondations 1219 - 1859



Grenoble au XV ème siècle

1447-1456

Louis XI

Oeuvre socio-économique



- **Renouveau de la ville et du Dauphiné**
- **Grenoble capitale provinciale (immigration) ++**
- **Centre artisanal et agricole**
- **Réforme de la fiscalité**
- **Nouveau peuplement: 10 000 habitants**
- **Parlement du Dauphiné (conseil delphinal)**
- **Création de l'Université de Valence : 1452**



Le Chevalier Bayard, grand chef de guerre puis gouverneur général du Dauphiné *en 1515*. Grand artisan de l'aménagement de la ville

Grenoble saccagée par les guerres un siècle durant

1494-1559 Les guerres d'Italie

Passage destructeur des troupes: Charles VIII, Louis XII, François 1er, et Henri II.

1562-1590 Les guerres de religions

Destructions des édifices religieux. Exactions

1542-1567 : 25 ans

Re-Naissance et fin de l'Université



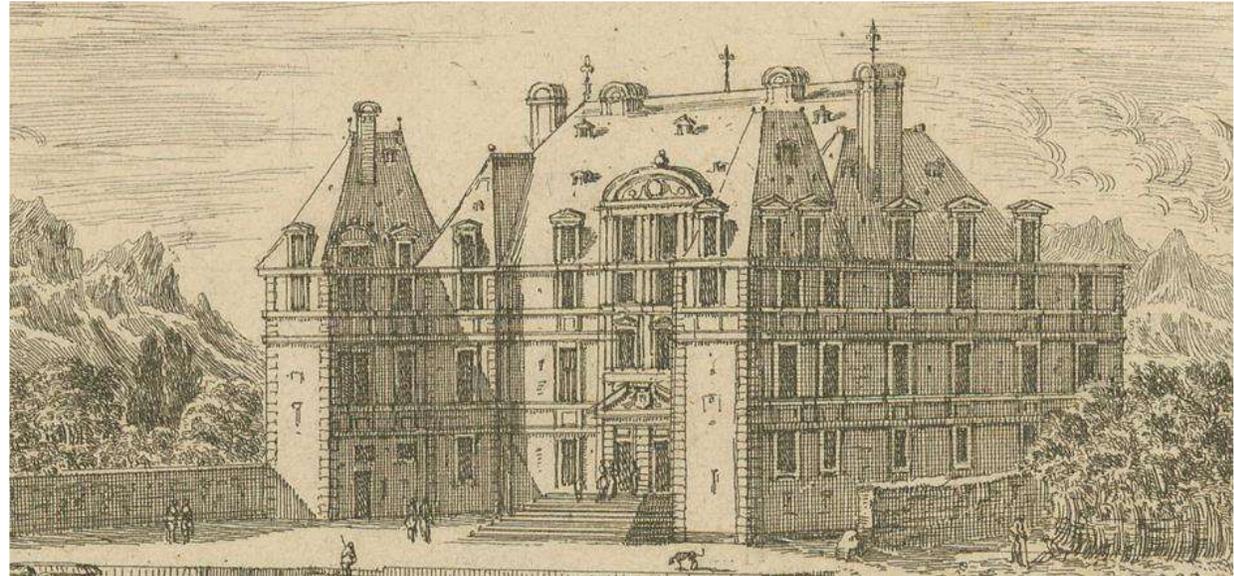
Pierre Buchet, juriste, seul doyen

- Difficultés financières
- Professeurs chassés
- Rivalités permanentes avec Valence
- Suppression de l'Université de Grenoble par Charles IX en 1565
- Grenoble s'enfonce vers 2 siècles de vide universitaire: 1565-1806

François de Bonne de Lesdiguières 1543-1626



- ❖ Gouverneur de Grenoble, dernier connétable de France
- ❖ Pacification (1590)
- ❖ Edifices religieux : Ste Marie d'en bas, St Louis.
- ❖ Hôtel Lesdiguières
- ❖ Réformes administratives : Justice fiscale



François de Bonne de Lesdiguières son oeuvre de travaux publics

- Démolition de l'enceinte romaine.
- Construction de la citadelle.
- Fortifications – Murailles escarpées (Bastille)
- Nouvelle enceinte concentrique – 1591.
- Dérivation du Drac.
- Nouvelle digues- Cours St André



1650- 1789 :

Grenoble, épargné par les guerres, conforte son statut de garnison



- ❖ A la fin de la guerre de succession d'Espagne (1715) **Afflux de militaires**
- ❖ Grenoble s'affirme à nouveau comme **une ville de garnison:**
 - Ecole d'artillerie (1720)
 - Construction de la caserne de Bonne
 - Aménagement des terrains du Polygone.
 - Extension des remparts
 - Endiguement du Drac.



Les professions de santé se structurent dans les hôpitaux

1485 : Ecole de chirurgie hospitalière avec pratique de l'anatomie.

1545 : enseignement de la médecine officialisé

1605 : statut des apothicaires.

1614 : création d'un corps de médecine

1638 : Nouvel hôpital Notre Dame (Maréchal de Créquy). Secteurs spécialisés, Pharmacie hospitalière 1661 (Sœurs de la Charité)

1684 : Hôpital militaire de la charité (Convention Bouchut) pour la chirurgie des blessés de guerre.

1763 : Corporation des sages-femmes

1761 puis 1771: école privée puis publique de chirurgie

La société grenobloise à la veille de la Révolution Française

- **Forte démographie : 20 000 habitants.**
- **Relative prospérité économique**
- **Artisanat : ganterie, ébénisterie, faïencerie...**
- **Emergence d'une bourgeoisie cultivée**
- **Composition de la population très ciblée : juridique et militaire**
- **Suppression des états provinciaux et des privilèges notamment ceux de la magistrature et du Parlement**

A la veille de la Révolution Française :

Les prémices d'une ville créatrice, industrielle et culturelle

Les inventeurs



Jacques de Vaucanson
1709-1782



Déodat de Gratet De Dolomieu
1750-1801

Les littéraires



Mgr De Caulet
Evêque de Grenoble
1726-1771

Les médecins célèbres



Henri Gagnon
1728-1813



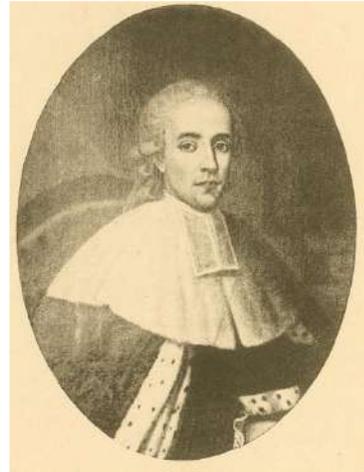
Dominique Villars
1745-1814

Vers la création de l'Académie Delphinale 1772 à 1789

Grenoble initiateur de la Révolution Française et des premiers Etats Généraux



La journée des tuiles 7 juin 1788



Albert de Bérulle



Les états généraux de Grenoble à Vizille
21 juillet 1788



Antoine
Barnave



Jean-Joseph
Mounier



Joseph
Chanrion

Décisions des comités révolutionnaires

Conséquences à Grenoble

- **Suppression des vieilles provinces** : Le Dauphiné est scindé en trois départements : Isère, Drôme et Hautes-Alpes.
- **Suppression des ordres religieux et des couvents** impliqués dans la formation médicale. Donc disparition de l'école de chirurgie en juillet 1790 aux mains des frères de St Jean de Dieu.
- **Suppression des collèges et des universités** (notamment celle de Droit à Grenoble) 1791
- **L'école de chirurgie fonctionne officiellement** sous la responsabilité de l'administration hospitalière (Dr Michal chirurgien militaire) confortée par un arrêté préfectoral en 1802.
- **Création en 1803 des écoles nationales de médecine et de pharmacie** par Bonaparte 1^{er} Consul, en instituant 2 niveaux: docteurs et officiers de santé.

Napoléon rétablit l'Université impériale

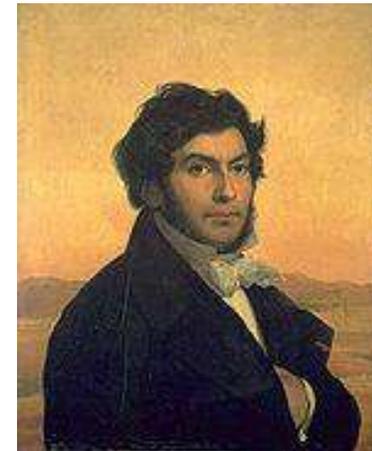
Création en 1806, Droit, lettres et sciences. La médecine est exclue de facto

Activée en 1808 pour le droit, en 1811 pour les sciences, supprimée puis rétablie en 1847 pour les lettres

L'école de médecine et de pharmacie est maintenue sur les bases de l'école de Chirurgie mais destinée à former des officiers de santé, hors université, dont la mission essentielle était d'exercer sur les champs de bataille.



Joseph Fourier
*Préfet de l'Isère
et grand mathématicien*



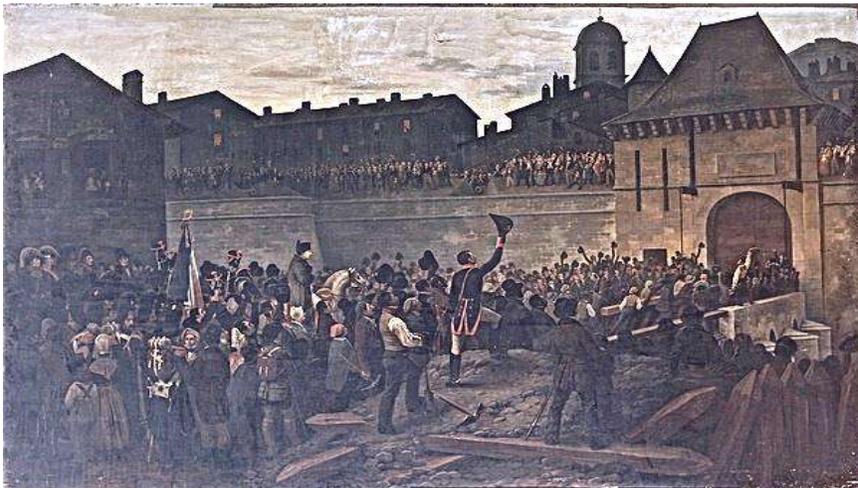
**Jean-François
Champollion**
*Professeur
d'histoire*

Grenoble soutient Napoléon et l'Empire

Accueil triomphal de
Napoléon
aux portes de
Grenoble le 7 mars
1815



François Billerey



Les 100 jours, Waterloo et la fin du
rêve de la Faculté de médecine.

147 ans d'attente

1816 à 1939

La grande mutation de Grenoble

- ❖ **Le rêve d'une ville de garnison militarisée persiste sans qu'il n'y ait de menace particulière.**
- ❖ **Mais dans la tête des grenoblois une autre idée va germer celle d'une ville ouverte, scientifique, industrielle et culturelle.**
- ❖ **Ce fut l'objet d'un conflit permanent entre les autorités militaires et les édiles.**

1^{er} épisode : 1816-1880

Intensification de l'emprise militaire

- * Nouvelles fortifications : Fort de la Bastille et citadelle Rabot
- * Nouvelles casernes et vastes zones militarisées
- * 4 régiments et 3 bataillons nouveaux
- * Nouvelles fortifications au sud : enceintes Haxo (1832-1880)
- * Elle est encore nommée Place forte de 1^{ère} classe en 1870

Annexion de la Savoie en 1860



2^{ème} épisode : après 1880

Le pouvoir change de camp

- **Les grands projets d'urbanisation**
- **Les grandes innovations industrielles**
- **L'avènement de la Faculté des sciences**
- **Les avancées sociétales.**
- **Les sciences de la santé: Médecine et Pharmacie**

Les grands projets d'urbanisation



Les ponts à Grenoble, clés du désenclavement de la ville

1828 : Pont du Drac

1838 : Pont Saint-Laurent

1839 : Pont de l'ancien hôpital

1893 : Pont de la porte de France

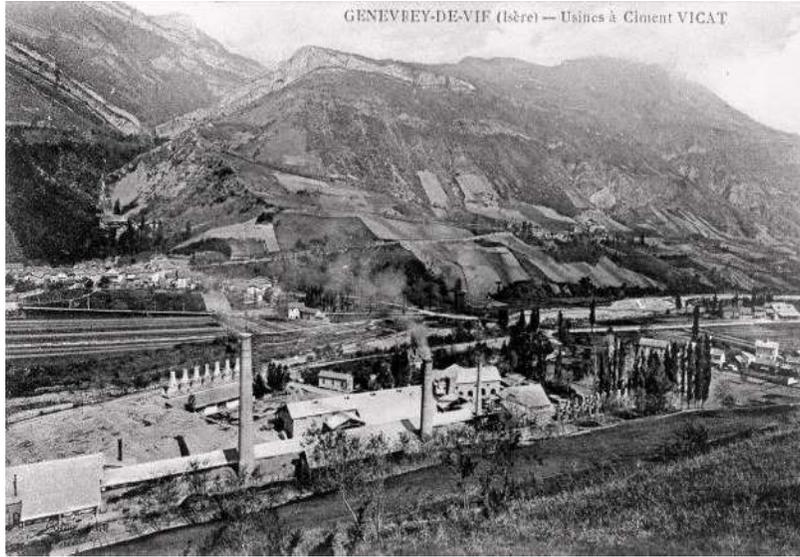
1899 : Le pont de l'île Verte

Une décision cruciale pour le
développement du Pôle Santé





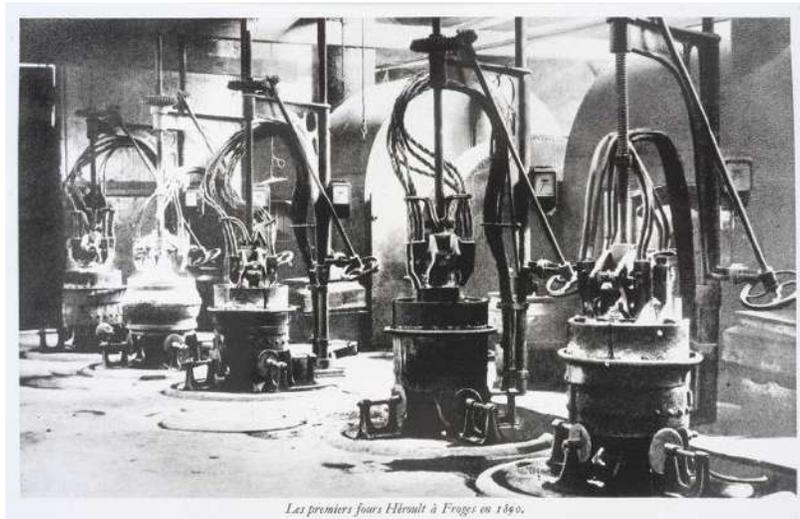
Louis Vicat 1818



Cimenterie Vicat



Paul Héroult 1886



Les fours héroult à Froges

Les inventions et l'expansion économique au 19^{ème} siècle



**Xavier Jouvin 1838
(Ganterie)**



**Henri Duhamel
1888-1889
(Ski, Syndicat d'initiative)**

L'électricité et la houille blanche



Aristide Bergès
1869

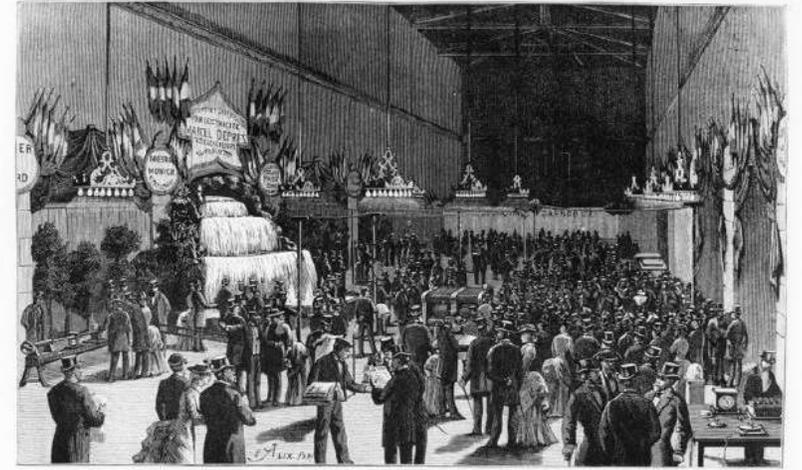


Marcel Desprez

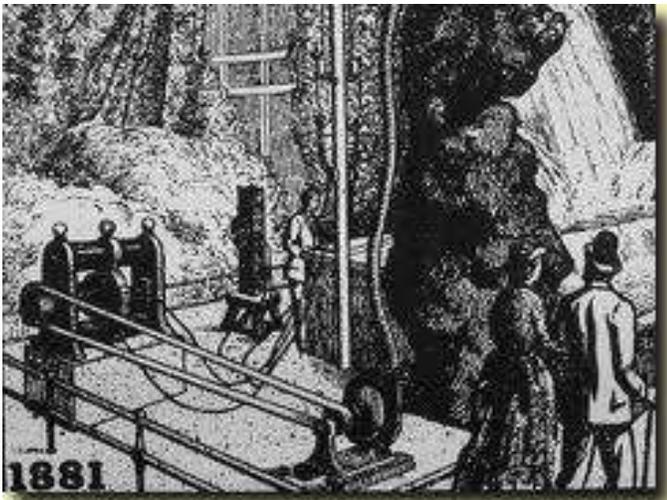
Ingénieur parisien
inventeur de la
dynamo en 1870

1ères expériences
de transport de
l'énergie électrique
des halles jusqu'à
Jarrie en 1883

Congrès de la
houille blanche.
La grande halle
éclairée à
l'électricité 1902



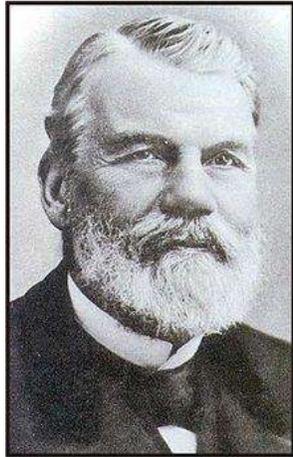
Affiche de l'exposition internationale de la houille
blanche et du tourisme à Grenoble 1925



La guerre de 1914-1918 accélère le développement industriel

- La ville de Grenoble, loin du front fut mandatée pour fournir : matériel électrique, matériel de guerre, obus et explosifs
- Industrie alimentaire : Biscuits Brun, chocolat Cémoi, pâtes Lustucru
- Complexes chimiques à Pont de Claix et à Jarrie.
- Après la guerre, naissance de grandes entreprises :
 - Neyrpic (1917) Matériel hydraulique
 - Merlin Gerin (1920) Matériel électrique

Nouvel essor de l'Université induit par le développement industriel



François-Marie Raoult

1870-1901

Physicien-Chimiste : cryoscopie

Doyen de la Faculté des sciences

Conduisit la réorganisation
universitaire en 1896



Louis Barbillon 1902-1927

**Père de l'institut Polytechnique de
Grenoble créé en 1902**

Ecole française de papèterie en 1907

Ecole d'électrochimie et
d'électrométallurgie en 1921

Ecole d'hydraulique en 1928



Paul Janet 1892

Premier cours public d'électricité
naturelle

**Création en 1898 de l'institut
électrotechnique de Grenoble**



Raoul Blanchard

Normalien venu de Paris en 1906

**Création de l'Institut de
Géographie Alpine**



PAUL MISTRAL, DÉPUTÉ ET MAIRE DE GRENOBLE

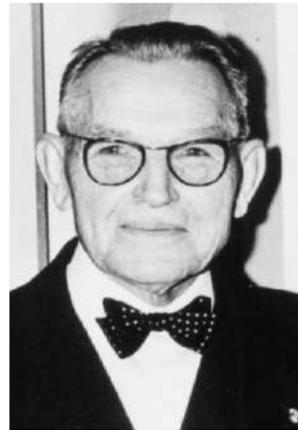
Paul Mistral 1919-1932
Maire de Grenoble



Félix Esclangon 1940-1951
Directeur de l'IPG



René Gosse 1927-1939
Doyen-Directeur de l'IPG



Louis Merlin
Entreprise Merlin-Gerin 1920

La rencontre de l'Université et de l'industrie



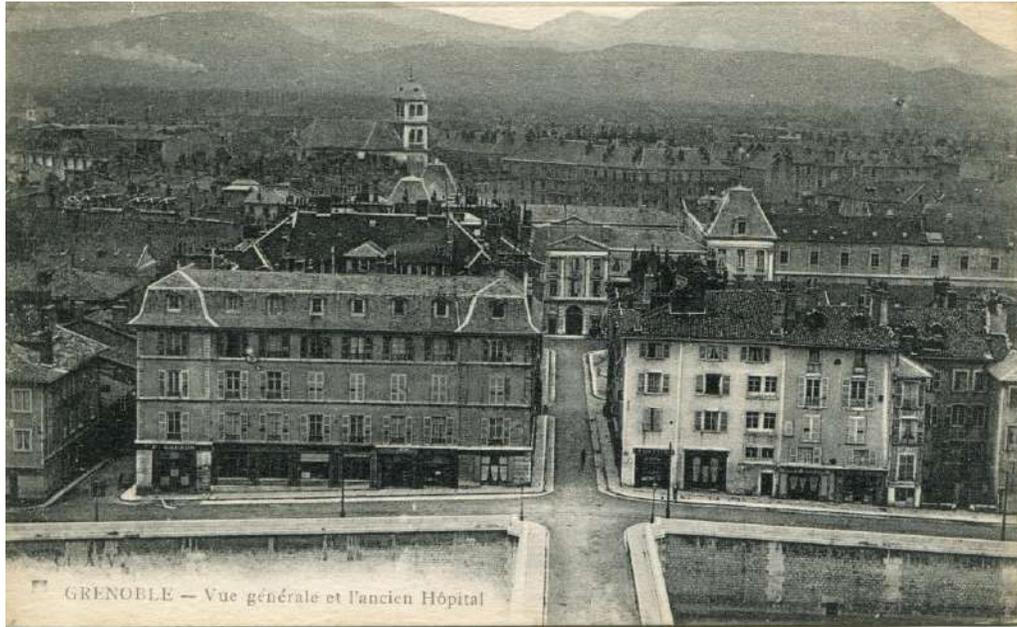
Institut Joseph Fourier 1938

Les avancées sociétales

- **1798** : Création du premier musée de France
- **1803** : Première mutuelle d'entraide des gantiers
- **1822** : Première société mutualiste féminine
- **1889** : Premier syndicat d'initiative
- **1894** : Mise en place de la bourse du travail
- **1961** : Création du premier planning familial de France

1816-1962

Les mésaventures de l'école de médecine et de pharmacie



1820 : Ecole secondaire de médecine

1841 : Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie

1885 : Décret réorganisant les études. Grenoble est destitué de ses prérogatives. Agitation des étudiants. Un sursis est accordé pour la survie de l'école.

1890 : Nouvelle alerte. Les conditions sont dégradées, les locaux sont vétustes et non adaptés. Les moyens exigés par l'état ne sont plus remplis.

Deux décisions majeures

vont être prise par les instances municipales après d'après discussion avec les autorités militaires (1992).

1- Nouveaux locaux universitaires. 1894-1896

2 - Transfert de l'hôpital vers La Tronche. 1894-1958



Jules Girard
Médecin chef



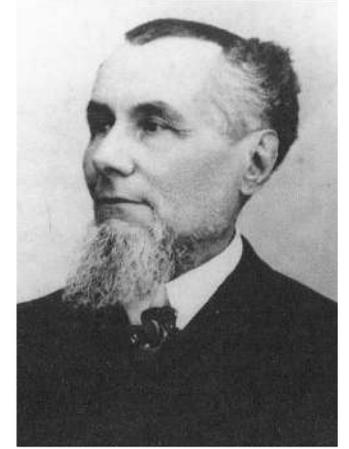
Félix Poulat
Maire



Edouard Rey
Sénateur

Renouveau de l'école de médecine et de pharmacie de Grenoble

- Plénitude des droits d'une école préparatoire
- Enseignement propédeutique + 3 premières années
- Assujettie à la Faculté de Lyon. Examens et diplômes
- Rénovation pédagogique. Sectorisation des matières
- Nouveaux laboratoires, sciences fondamentales
- Nouvelles chaires
- Pratique de l'anatomie, salles de dissections.



Arthur Bordier 1896

Directeur de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Grenoble



Transfert des hôpitaux vers le site santé de La Tronche

1894-1922 : Transfert d'un groupe de pavillons destinés à l'asile, aux vieillards et aux tuberculeux

1906 : Inauguration des hospices civils par le Président de la République Emile Loubet



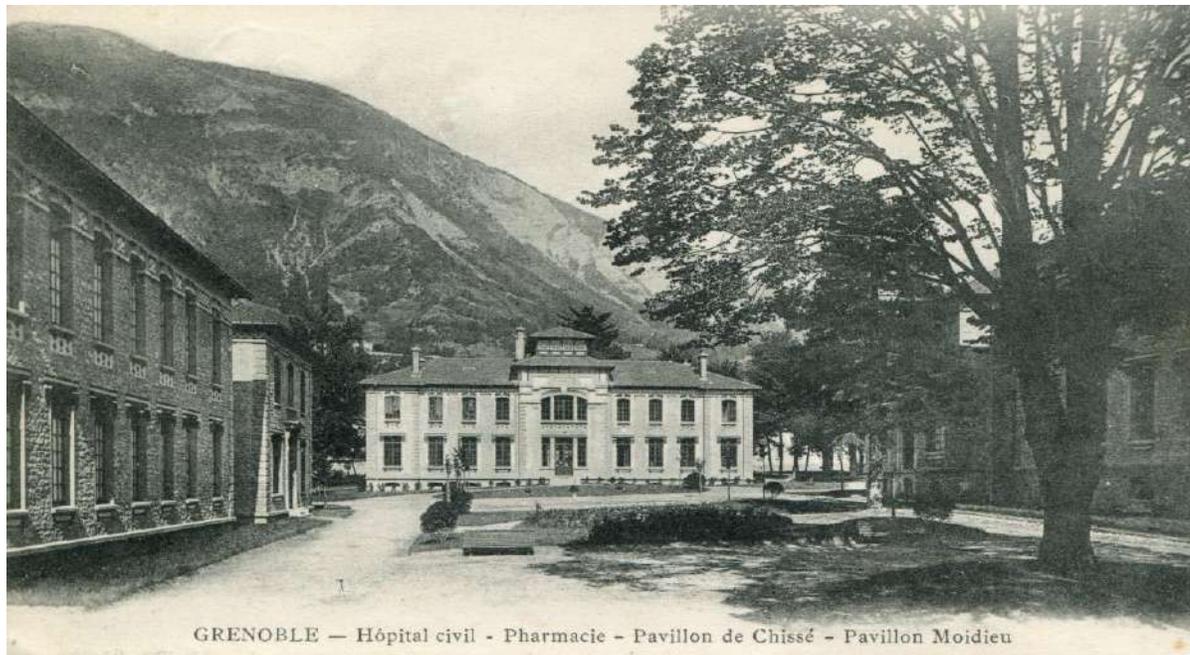
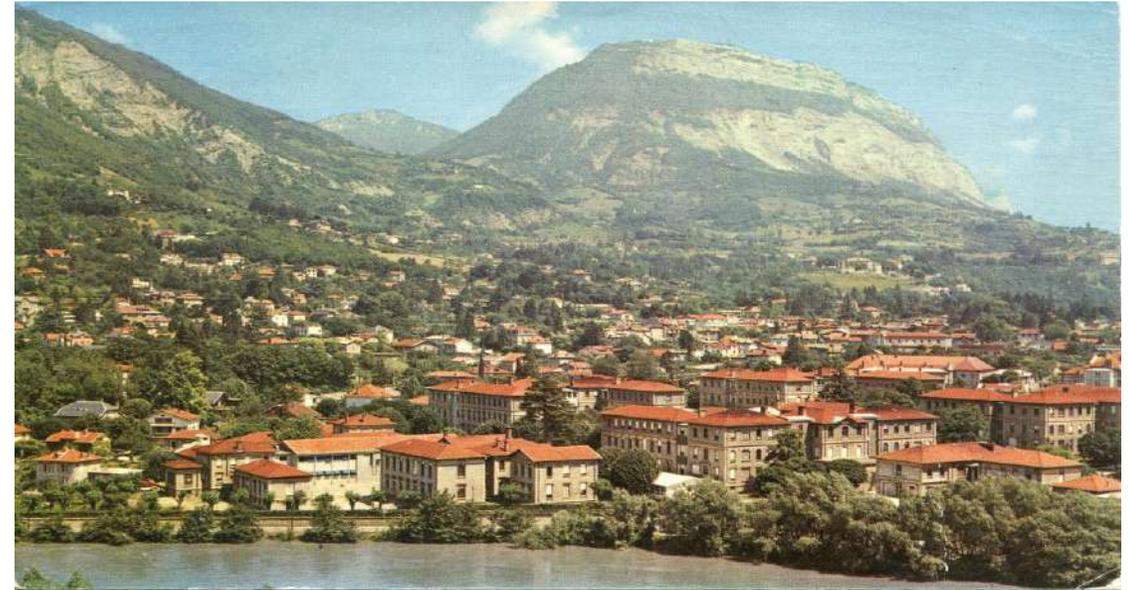
Sanatorium B. (Pav. Chatin)



Transfert des hôpitaux vers le site santé de La Tronche

1909-1913 : Construction de 20 pavillons de médecine, chirurgie, biologie et pharmacie.

Elle a permis la structuration en spécialités, préfigurant la configuration du futur CHU.



La guerre de 1939-1945 et ses glorieux lendemains



Grenoble capitale du maquis
décorée de l'ordre de la Libération

Grenoble libéré le 22 août 1944 panse ses blessures

1945-1973 : Les trente glorieuses

- Développement économique
- Démographie galopante
- Extension de la ville vers une métropole
- Disparition des empreintes de son passé militaire

Les conséquences universitaires de la guerre

- La migration de personnalités scientifiques
- Grenoble devient un pôle d'attractivité technologique
- Véritable explosion industrielle



Léon Martin
1945-1959

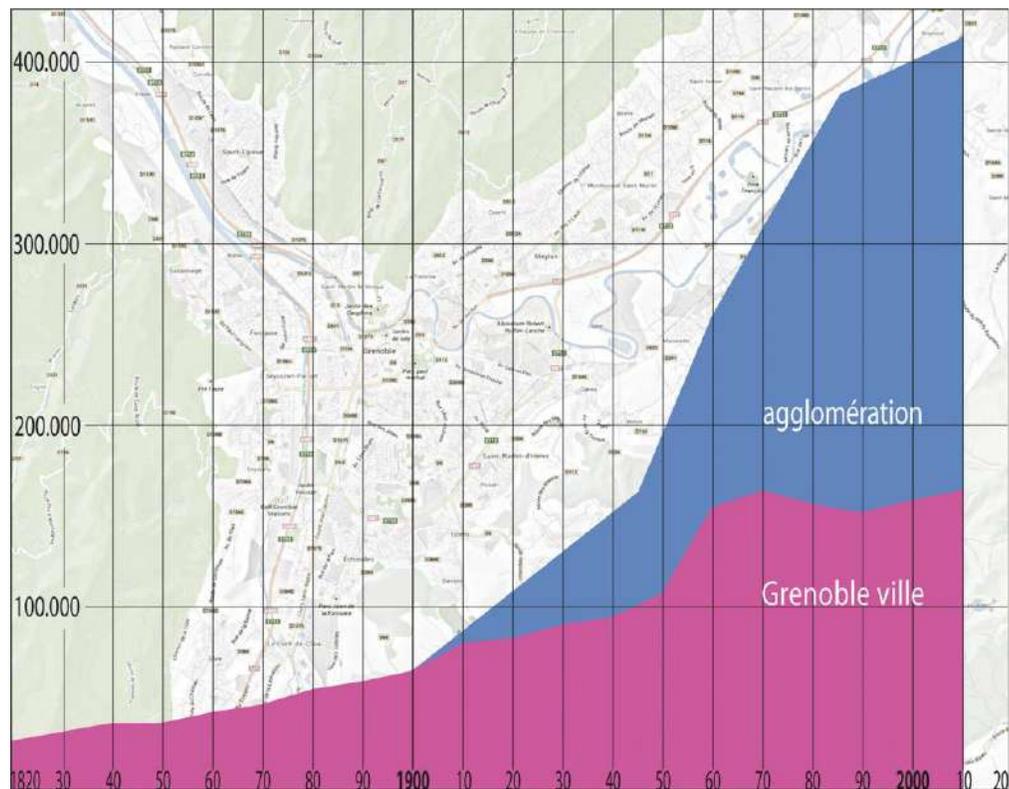


Albert Michallon
1959-1965



Hubert Dubedout
1965-1983

L'explosion démographique de l'agglomération grenobloise



La science et la technologie au cœur du développement de la métropole

Les migrations providentielles : noyau de physiciens fixés à Grenoble



Louis Néel

- Installé à Grenoble en 1940
- Physicien. Recherche sur le magnétisme et l'influence des neutrons.
- Prix Nobel de Physique en 1970
- Créateur du CENG en 1956 offrant des moyens considérables



Louis Weil

- Physicien, créateur du laboratoire de recherche sur les basses températures
- Doyen de la Faculté des sciences 1961
- Principal acteur de la collaboration avec l'industrie.
- Part considérable à la création du campus universitaire de St Martin d'Hères en 1961, financé par Merlin-Gerin.

Autres physiciens impliqués:

Noël Félici - Edwin Bertrand

La science et la technologie au cœur du développement de la métropole

Effet boule de neige



Michel Soutif

- Physicien, laboratoire de résonance magnétique
- Transféra en 1951 la totalité de son laboratoire de Paris à Grenoble.
- Création d'un secteur de génie atomique à l'IPG qui engendrera l'Institut des Sciences Nucléaires.
- 1^{er} Président de l'USTMG en 1971



Jean Kuntzmann

- Mathématicien installé dans le laboratoire de mathématique appliquée en 1951 (IPG).
- A l'origine du Centre interuniversitaire de Calcul de Grenoble (CICG) puis de l'institut de Mathématiques appliquées (IMAG)

Les autres réalisations majeures :

- 1965 : Cyclotron
- 1967 : LETI par Michel Cordelle
- 1974 : Institut Laue Langevin
- 1994 : Synchrotron

La population universitaire, 2002-2003 :

- 4538 chercheurs
- 2800 enseignants chercheurs
- 60 000 étudiants dont 10% étrangers

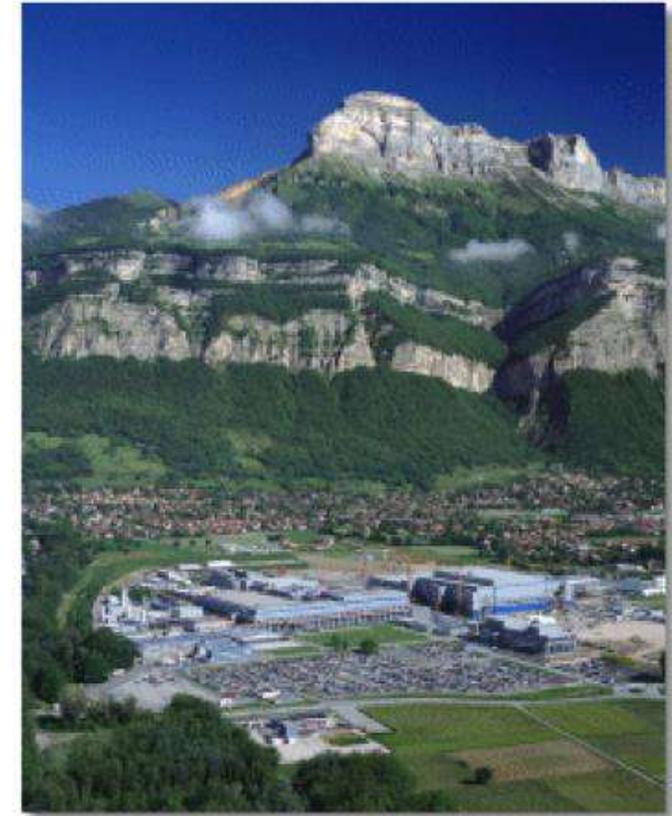
La science et la technologie au cœur du développement de la métropole

Les entreprises directement issues de la recherche universitaire

Sames à Meylan, **Air liquide** à Sassenage, **Thomson** à St-Egrève, **Alcatel** à Veurey, **Péchiney** à St Egrève, **Efcis (microélectronique)** au polygone de Grenoble, **Inovallée** à Meylan Montbonnot : 260 entreprises (CENT, SoGETI ...)
Hewlett Packard à Echirolles, **ST Microelectronics** et **Soitec** à Crolles Bernin, **Minatec** au polygone de Grenoble.



Minatec



ST Microelectronics

Et le pôle santé où en était-il dans la première moitié du 20^{ème} siècle ?

❖ De 1917 à 1939

l'école préparatoire de médecine et de pharmacie a somnolé dans ses locaux, ne participant que de loin à l'aventure scientifique et technologique qui se profilait.

❖ Avant la guerre de 1939-1940,

- des bruits alarmants circulaient sur la disparition de l'école:
- Tarissement du nombre d'étudiants en médecine (une trentaine), Insuffisance des matières enseignées.
- L'expansion de la faculté de Lyon menaçait le maintien de l'école de Grenoble.

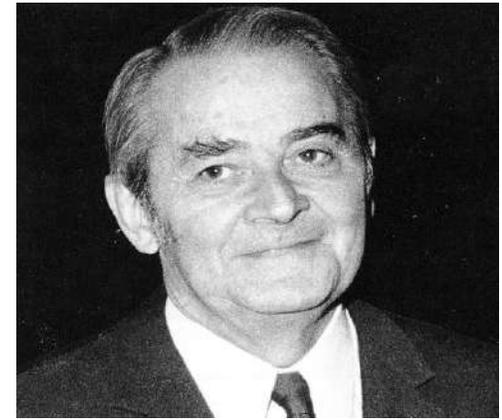
❖ Après la guerre, en 1950

l'augmentation de l'effectif étudiant (139) et l'amélioration des conditions d'enseignement (13 enseignants titulaires) ainsi que l'action conjuguée de la municipalité et des enseignants ont permis le changement de statut en école de médecine et de chirurgie de plein exercice. L'inauguration eut lieu le 13 avril 1953.

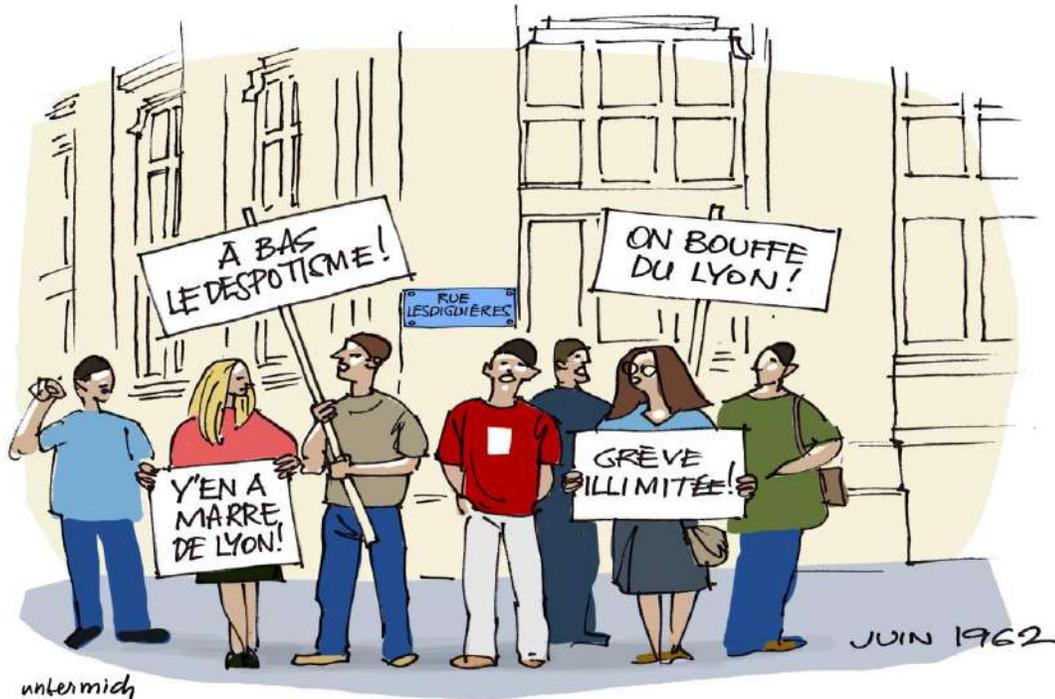


Albert Bonniot

Enfin la Faculté ! Après **un scandale** Suite aux résultats des examens de 1^{ère} année



Juin 1962



- Démission du doyen Jean Roget
- Soutien du corps professoral
- Mobilisation de :
 - Maurice Doublet, préfet
 - Robert Debré, conseiller
 - Pierre Sudreau, ministre



**2 Août 1962, Grenoble est déclarée
Faculté de Médecine et de Pharmacie**

Les textes fondateurs qui vont encadrer le développement du Pôle Santé

- * Pharmacie - 1939 : Création du diplôme d'état
 - 1941 : Statut des pharmaciens hospitaliers
- * Les hôpitaux, 1941 : Statut d'un établissement sanitaire et social. Fin des hospices
- * Création des spécialités diplômantes, 1949
- * Ordonnance du 30/12/1958 : Concept de CHU, temps-plein Hospitalo-Universitaire.
 - Triple missions : soins – enseignement – recherche.
 - Nécessité d'un enseignant H.U. pour chaque spécialité.
- * Loi d'orientation sur les universités (Edgar Faure) du 12/11/1968. Autonomie des universités et regroupement des UER formant de grands ensembles cohérents.
- * **Naissance de l'Université scientifique, technologique et médicale de Grenoble en 1971***

1971 : Intégration de la Médecine et de la Pharmacie dans l'USTMG



Michel Soutif
1^{er} Président de l'USTMG
1971-1976

... D'abord « à reculons »,
puis avec un franc
succès, grâce à leur
action visionnaire



Roger Sarrazin
Doyen de la Faculté de Médecine
1980-1986

Ici commence la véritable histoire de la Métropole Santé et des bouleversements qui se sont produits pendant ces 50 dernières années

1993

Naissance du Concept : le Pôle Santé de Grenoble



Alain Némoz
Président de l'UJF
1989-1993



Jacques Fournet
Doyen Faculté de Médecine
1991-1996



Jean-Luc Debru
Doyen Faculté de Médecine
1996-2005



Jacques Rochat
Doyen de la Faculté de Pharmacie
1986-1996



Daniel Bloch
Président de l'UJF
1993-1997



Les nouveaux bâtiments hospitaliers



Hôpital Sud 1966-1968



Hôpital Nord Albert Michallon 1968-1974



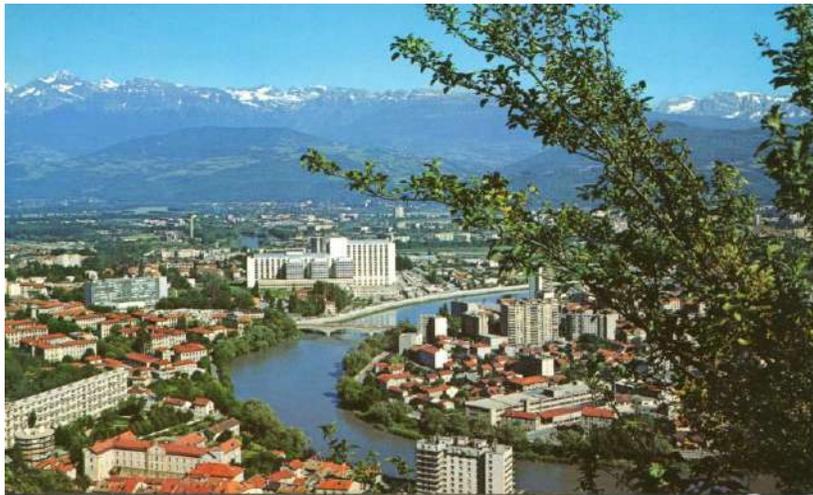
Hôpital Couple-Enfant (HCE) 2008-2011



Institut de Biologie et Pathologie (IBP) 2010



Campus universitaire santé 1967 à 2000



Les Pionniers de la recherche biomédicale à Grenoble. Le CENG ouvre ses portes

1962 : 1^{ère} étape

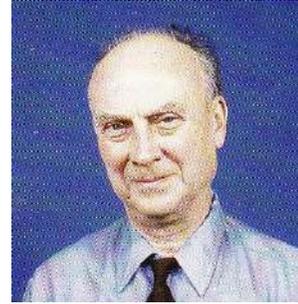


Louis Néel

sollicite les candidature médicales pour créer un axe de recherche clinico-biologique au CENG

Michel Suscillon

devenu Directeur du CENG intégrera les nouveaux laboratoire au sein de la Fédération des laboratoires de biologie LBIO



Pierre Vignais

Venu d'Alger

- Pr de Biochimie.
- Crée au CENG le laboratoire de Bioénergétique cellulaire. 1^{ère} unité INSERM en 1979
- Crée au CHU le laboratoire d'enzymologie



Daniel Hollard

Venu de Lyon

- Pr d'hématologie.
- Crée au CENG le laboratoire « genèse des cellules sanguines et coagulation »
- Au CHU, chef du service clinique et du laboratoire d'hématologie



Renaud Rinaldi

Venu de Marseille

- Pr de Biophysique.
- Crée au CENG le laboratoire de biophysique des radioéléments.
- Crée au CHU le service de médecine nucléaire



Claude Mouriquand

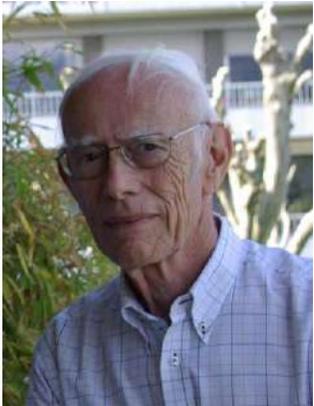
Venu de Lyon

- Pr d'histologie
- crée au CENG le laboratoire d'histologie et de génétique
- crée au CHU le laboratoire d'histologie et de cytologie en cancérologie

2^{ème} étape

1980-2000 : Les unités de « recherche santé » se multiplient

24 unités labellisées INSERM, CNRS, UJF, réparties sur les trois sites de la Métropole Santé grenobloise : Pôle santé de La Tronche, Polygone scientifique et Campus de St Martin d'Hères



Maurice Colomb
CENG
Immunochimie
et système
complémentaire



Jacques Demongeot
Site santé
Technique de
l'ingénierie médicale
Et de la complexité
TIM C



Pierre Ambroise-Thomas
Site santé
Relations hôtes –
agents pathogènes



Edmond Chambaz
Campus
Endocrinologie
et signalisation
cellulaires



Patrick Lévy
Site santé
HP2: Physiopathologie
cardiovasculaire et
Hypoxie, centré sur
l'apnée du sommeil



Alim Benabid
Site santé
Neurobiologie
Préclinique,
centrée sur la
maladie de
Parkinson

3^{ème} étape 1990-2020 : Les regroupements et les instituts fédératifs

12 structures résultant
d'un regroupement thématique



IAB L'Institut Albert Bonniot



DPM. Département de Pharmacochimie Moléculaire
Bâtiment André Rassat. Campus St Martin d'hères

Recherche clinique :

- Délégation à la recherche clinique
- CIC: Centre d'investigation clinique
- Centre de ressources Biologiques label INSERM
- CIT Centre d'investigation technologique



Bâtiment Jean Roger



L'institut des neurosciences GIN



L'institut « Technique d'Ingénierie Médicale
et de la Complexité TIM-C »



Clinatéc dans le Polygone scientifique

Les indicateurs de la réussite universitaire à Grenoble

- **Les classements internationaux : Shanghai et QS World University Ranking**

L'UGA dans le top 100 des universités dans le monde. Au 5^{ème} rang des universités françaises et au premier rang des universités française en région hors l'Île de France.

Le classement dans le domaine ciblé de la médecine clinique situe Grenoble dans le top 50 mondial (45^{ème} place) et en 2^{ème} rang en France.

Une des ville les plus innovantes et dynamiques au monde (5^{ème} position classement Forbes)

- **L'attractivité de l'Université :**

L'UGA compte 59 000 étudiant dont 10 000 étrangers, soit 13 % d'étudiants par rapport à la population de l'agglomération (1 étudiant pour 8 habitants).

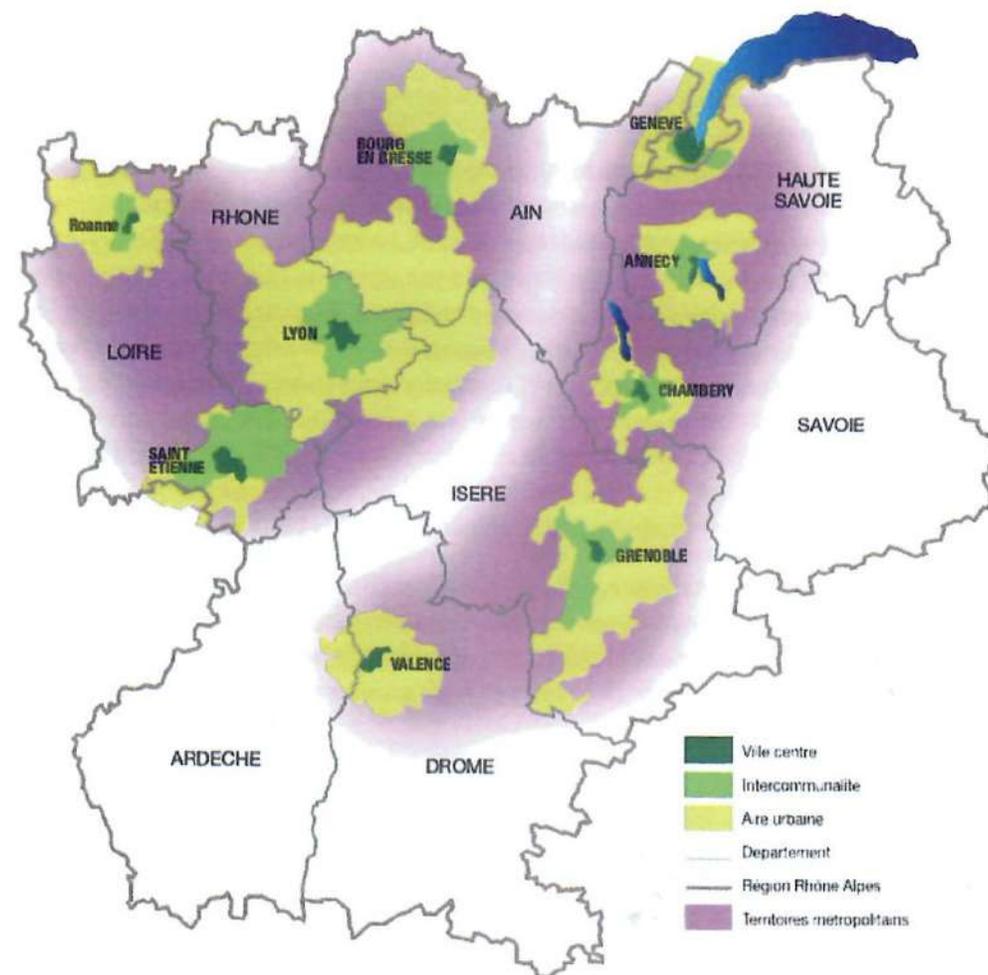
Les enquêtes d'opinion selon l'Express : Grenoble est la cinquième ville en France où il fait bon travailler et surtout la première ville où il fait bon étudier (enquête Express réalisée en 2016 et 2017)

- **Le retentissement sur l'activité industrielle de Grenoble dans les biotechnologies :**

200 équipes de recherche, 8500 emplois, 4 milliards d'euros de chiffre d'affaire.
Pôle de compétitivité de la région AURA (Minalogic)

La Métropole Santé, pourquoi un Top Modèle ?

- *Elle a su s'intégrer dans la dynamique d'excellence de la ville et de son université
- *Elle a comblé en moins d'un demi-siècle le retard vertigineux que Grenoble a subi depuis la « déroute napoléonienne »
- *Ses initiatives ont souvent été adoptées ailleurs
- *Ses pionniers ont manifesté les mêmes vertus que celles qui ont fait l'histoire de Grenoble.



Ville créative, rebelle et Cosmopolite
au cœur de l'Arc Alpin

Après l'Histoire, le chapitre 3 de l'ouvrage traite du développement des différents pôles d'activités de la Métropole santé

- Il représente le corps principal de l'ouvrage 290 sur 392 pages
- Il est subdivisé en 8 pôles d'activité et en 44 modules (unités rédactionnelles de base)
 - Ces modules sont autant d'histoires racontées par 90 auteurs et 60 contributeurs concernant
 - les différentes disciplines dans le domaine de la santé
 - les activités transversales, sous l'égide de la politique institutionnelle : les soins, la recherche, la pédagogie, la santé dans la société, les relations internationales.
- Il est le témoignage d'une mémoire collective

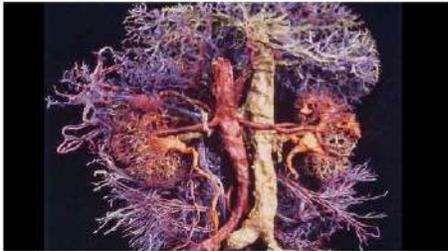
Trois exemples de regroupement d'activités interdisciplinaires

PÔLE D'ACTIVITÉ CLINIQUE
MÉDICAL & CHIRURGICAL | 3.1

3.1.1

Le laboratoire d'anatomie

Une passion portée
par des artistes chirurgiens



Vascularisation de l'arbre artériel et veineux du foie et du système digestif-croisé

L'histoire de l'anatomie en quatre portraits

Au cours de l'histoire, quelques médecins eurent des velléités de décrire le corps humain et son fonctionnement sans avoir les moyens autorisés pour le faire.

Claude Galien (131-200), Grec né à Pergame, médecin de plusieurs empereurs et des gladiateurs, en profita pour procéder à ses premières observations anatomiques. Il n'utilisait, par ailleurs, que des animaux pour extrapoler l'anatomie humaine. Ses nombreux ouvrages ont été révisés, par exemple dans le fonctionnement du système nerveux, mais aussi perché dessous comme la tête centre de la circulation. Souvent par l'Église, ces descriptions servirent pourtant la base des connaissances médicales et anatomiques jusqu'à la Renaissance. Au 16^{ème} siècle, en Italie, on commença à faire en secret des dissections humaines.

André Vesale (1515-1564) né à Bruxelles, en fit la figure la plus emblématique. Professeur à l'université de chirurgie successivement en Padoue et à Pavie

et à Madrid, il démonta les cadavres et dérobait les pendus pour faire ses autopsies. Médecin de Charles Quint puis de Philippe II, il s'attira les fers en ayant été condamné à mort par l'Inquisition. Grâces au roi, sa pénitence fut un voyage à Jérusalem. Signe du destin, il périt dans le naufrage de son bateau lors de son voyage de retour. Son écrit principal « Fabrica » corrigés des erreurs de Galien, c'est en tout chef d'œuvre anatomique de dessins et d'impression de 7 volumes. On le considère comme à l'origine de l'étude moderne de l'anatomie.

Dans son sillage, **Ambroise Paré** (1500-1560) que l'on considère aussi comme le père de la chirurgie moderne pour avoir inventé la ligature artérielle, écrivit une encyclopédie de dix livres en postulant que l'anatomie était le principal fondement de la médecine.

Enfin **Louis Hubert Farabou** (1841-1910) écrivit beaucoup plus tard le langage de la dissection dans la formation médicale.



André Vesale - Deux vues avant

87

PÔLE D'ACTIVITÉ
INFORMATIQUE & IMAGERIE | 3.6

3.6.1

L'imagerie médicale

Des innovations technologiques
majeures au service du diagnostic



Reconstruction 3D de la cage thoracique

Coupe frontale montrant un anévrisme cérébral sur l'artère cérébrale moyenne à droite, associé à un hématome

Coupe axiale d'un scanner montrant un anévrisme cérébral sur l'artère cérébrale moyenne à droite (en rouge)

Si la découverte des rayons X et de leur utilisation médicale fut l'œuvre de William C. Roentgen en 1895, leur impact dans le domaine du diagnostic et de la prise en charge des blessés s'affirma lors de la première guerre mondiale, avec Marie Curie et la mise en service de véhicules équipés de matériels radiologiques pour être présents au plus près du front. La radiologie a ensuite connu un rapide développement, avec celui des tubes et des supports films, permettant des images de grande qualité en termes de résolution spatiale. Jusqu'en 1970, l'imagerie médicale était projective et de type photographique. Elle avait ses limites sur le plan de l'analyse morphologique : superposition d'images, lignes de tangence dépendant des incidences, déformations géométriques. L'analyse en contraste restait peu qualitative et imprécise.

L'imagerie numérique en coupes a permis de s'affranchir des limitations radiologiques, en offrant une analyse quantitative tridimensionnelle d'un plan de coupe, à partir de la mesure, en chaque point image (pixel) de ce plan, d'un paramètre physique.

On fait correspondre à la grille-image reconstituée, une échelle de gris ou de couleurs. Elle permet une visualisation sur un écran, de coupes anatomiques, leur reproduction sur un support

papier et leur transmission à distance par tout moyen informatique.

Il a fallu alors lever des verrous technologiques concernant la qualité et le nombre des mesures, nécessaires, la durée de l'acquisition, la dose reçue au patient, la rapidité des algorithmes de reconstruction et de post-traitement. Des compromis ont été réalisés entre résolution spatiale, résolution en contraste et résolution temporelle.

Les développements de l'imagerie médicale à Grenoble, au cours des 50 dernières années, ont bénéficié des progrès :

- des capteurs et de la micro-électronique
- de l'informatique (équipements et logiciels)
- de la synergie entre des compétences locales au LETI/CENG, à l'Université et au CHU en lien avec des partenaires industriels, compétences que l'IFR de médecine et ses Doyens successifs ont su accompagner à travers des recrutements ciblés et un fort soutien de la recherche à l'interface "Physique-Médecine", dans la logique de l'intégration en 1970 de la Faculté de Médecine à l'Université (Université Scientifique, Technique et Médicale de Grenoble)
- d'une dynamique régionale, autour d'un Pôle

285

PÔLE D'ACTIVITÉ
LE COUPLE & L'ENFANT | 3.2

3.2.1

De l'hôpital pavillonnaire vers l'Hôpital Couple-Enfant

Histoire d'un rêve d'un demi-siècle



Vue générale de l'HCE

En 1962, à la fondation de la Faculté de Médecine, grâce à l'action du Doyen Jean Roget, toutes les activités hospitalières sont situées dans des pavillons construits entre 1910 et 1939. Les services de l'enfant et de sa mère sont dispersés dans ce système pavillonnaire éparpillé sur le site de La Tronche où les anciens pavillons ont aujourd'hui en grande majorité disparu.

À l'ouverture de l'Hôpital Sud à Echirolles en 1968 et de l'Hôpital des Sablons (l'ancien hôpital Michallon) en 1972-74, les deux services de Pédiatrie et le service de néonatalogie-neononatalogie pédiatrique (spécialité autonome en 1978), sont regroupés en 1984 dans les bâtiments des de la Légion d'Honneur.

La radiopédiatrie est alors individualisée, et située dans un bâtiment préfabriqué tout proche accolé. En 2003, la modernisation des locaux et la nécessité de regroupement des activités amènent le transfert des deux services de gynécologie-obstétrique nord et sud dans le pavillon Canal, renoué sur le site de La Tronche.

À partir de 1973, les deux services de chirurgie pédiatrique (viscérale et orthopédique) sont situés aux 9^{ème} et 13^{ème} étages de l'hôpital des Sablons. La pédopsychiatrie, initialement mise en place dans le pavillon de neurologie, sera transférée dans un nouveau pavillon à l'hôpital Sud.



Anciens bâtiments de pédiatrie et de radiopédiatrie

Les bâtiments de la Légion d'Honneur
Avant 1958 l'industrialisation des activités hospitalières et des besoins de la population grandissante nécessitent la construction d'un nouvel ensemble de bâtiments reliés par une galerie, dit "le bras" sans complètement occuper par le "Niveau de l'Église" de la Légion d'Honneur résultant de la région pavillonnaire de l'Université de Grenoble.
Enfin, dans la nuit du 10 au 11 mai 1974, le bâtiment de la chirurgie générale (galerie Canal) est inauguré.

197

Présenté par Jean- François Dyon

Présenté par Jean-François Le Bas

Présenté par Michel Bost