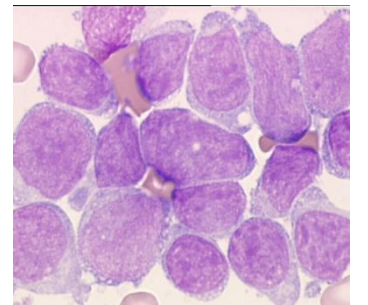


Epidémiologie du cancer de l'enfant

4 avril 2022

Claire Desplantes



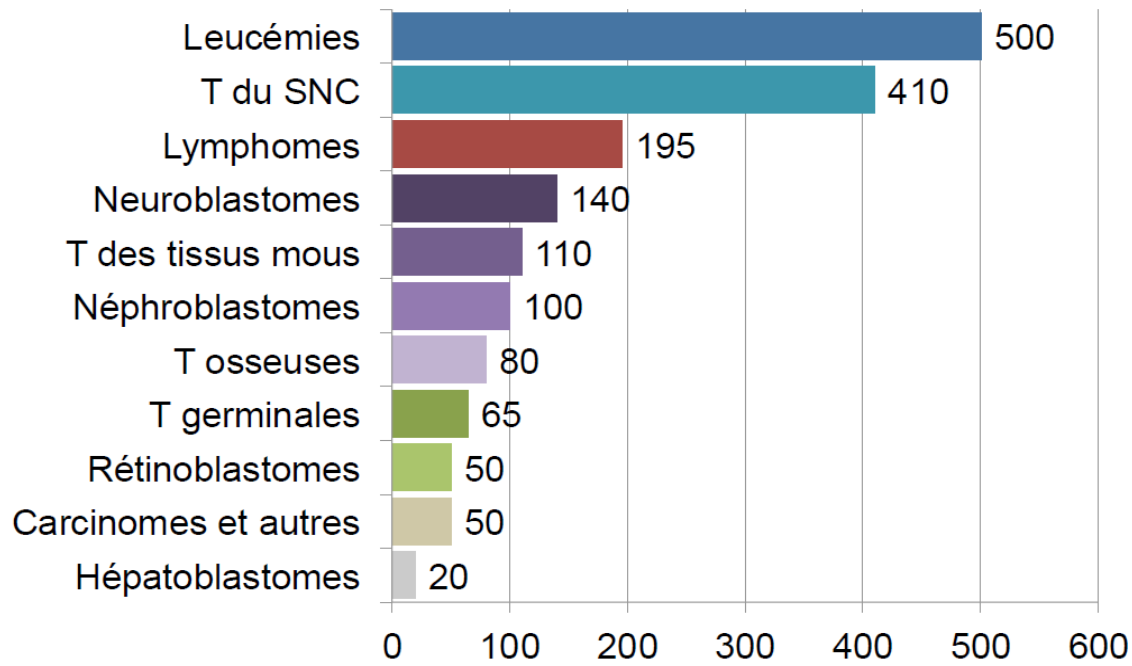
- Epidémiologie descriptive
 - Estimer l'incidence des différentes tumeurs de l'enfant
 - Décrire leur distribution en fonction du sexe, de l'âge et de l'origine ethnique
 - Etudier les variations géographiques et variations temporelles
- Epidémiologie analytique: recherche de facteurs de risque
- Surveillance : détection d'éventuels clusters
- Importance des registres:
 - Registre national des cancers de l'enfant
 - Croisement de plusieurs sources (Assurance maladie, PMSI) et plateforme d'observation des cancers de l'enfant
 - <https://rnce.inserm.fr/index.php/fr/>

Epidémiologie du cancer de l'enfant

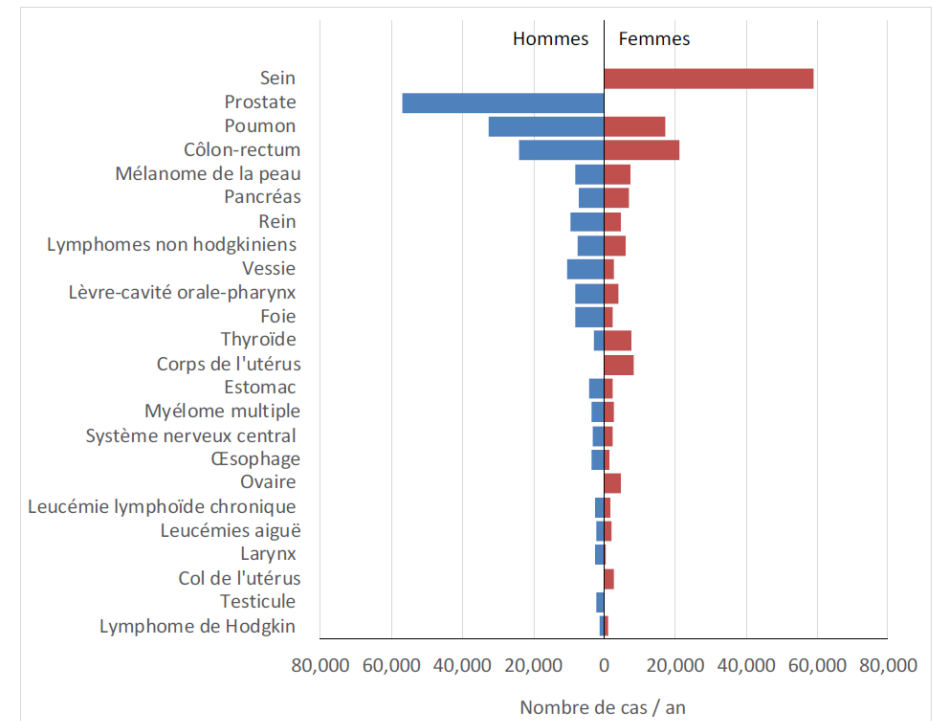
- Environ 1800 nvx cas par an en France avant l'âge de 15 ans et 900 de 15 à 19 ans
- 1/450 enfants développera un cancer avant l'âge de 15 ans
- Tx d'incidence: 150 cas/million/an pour les <15 ans et 250 cas/million/an pour les 15-19 ans
- Sex ratio de 1,2 (M/F)
- 2^e cause de mortalité chez les moins de 15 ans et moins de 25 ans
- En 2017, 251 décès pour les moins de 15 ans et 539 pour les moins de 25 ans (source INSEE)

Répartition des tumeurs

Répartition des cancers de l'enfant

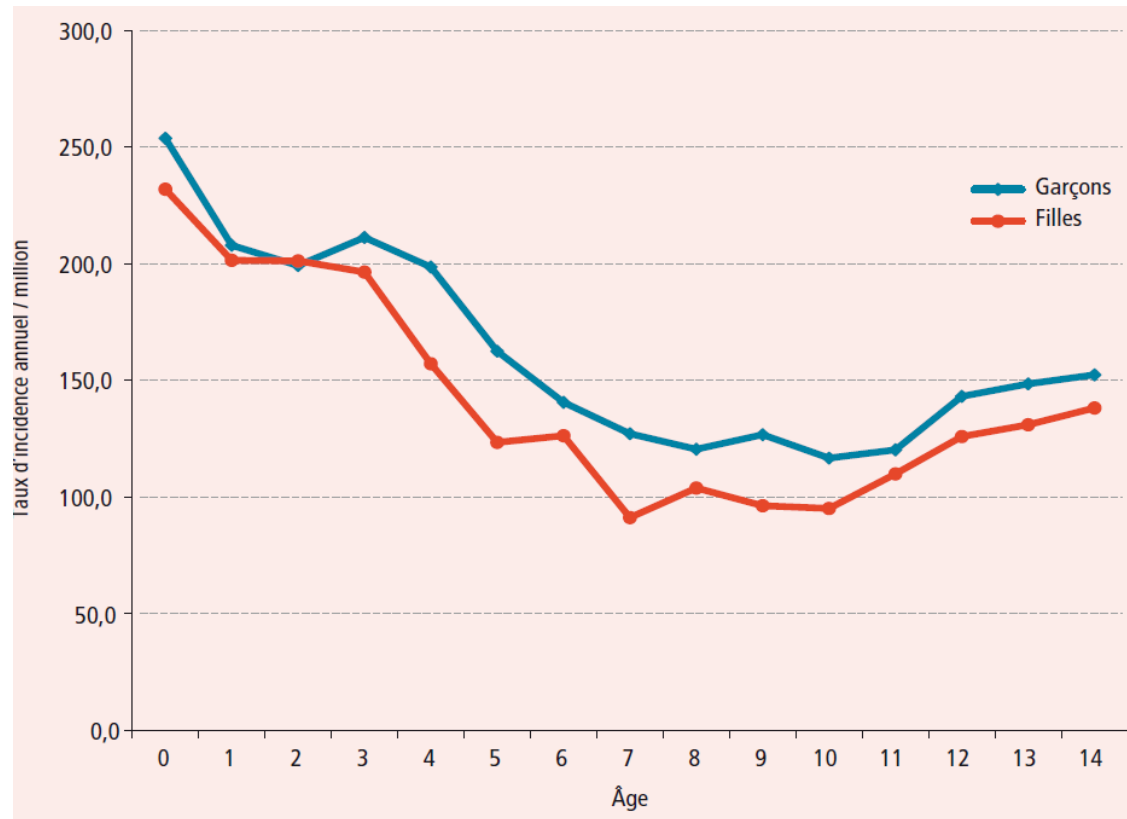


Répartition des cancers de l'adulte



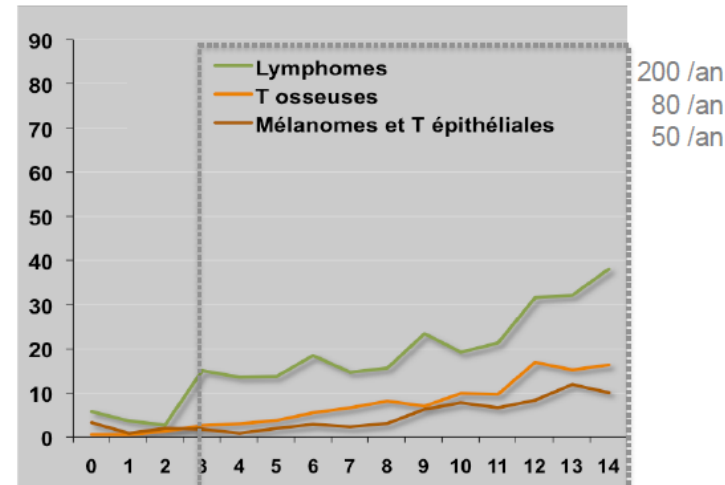
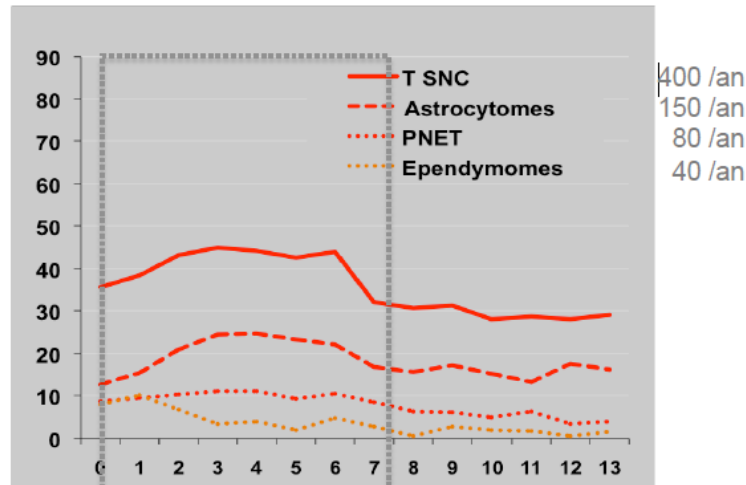
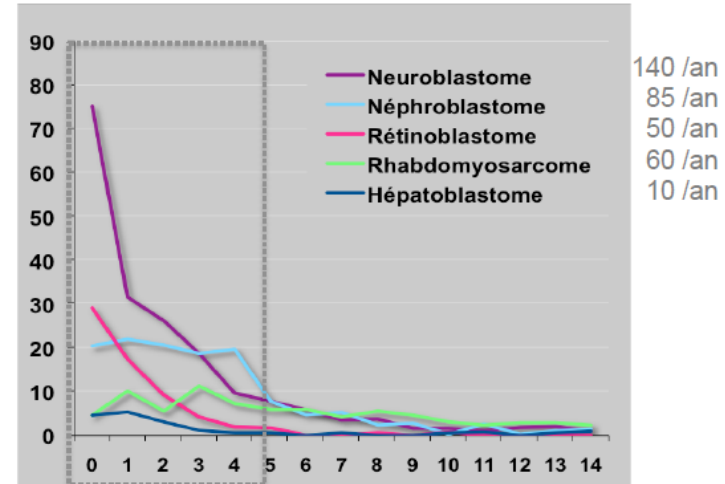
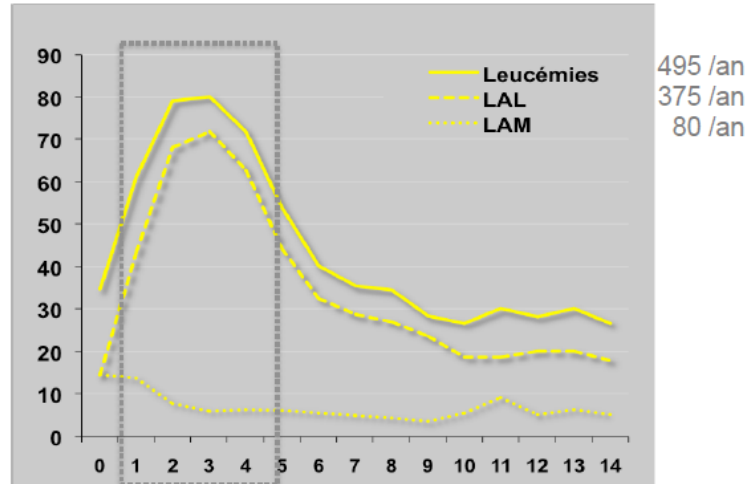
Répartition selon l'âge

Incidence des cancers de l'enfant selon l'âge et le sexe en France métropolitaine de 2000 à 2004

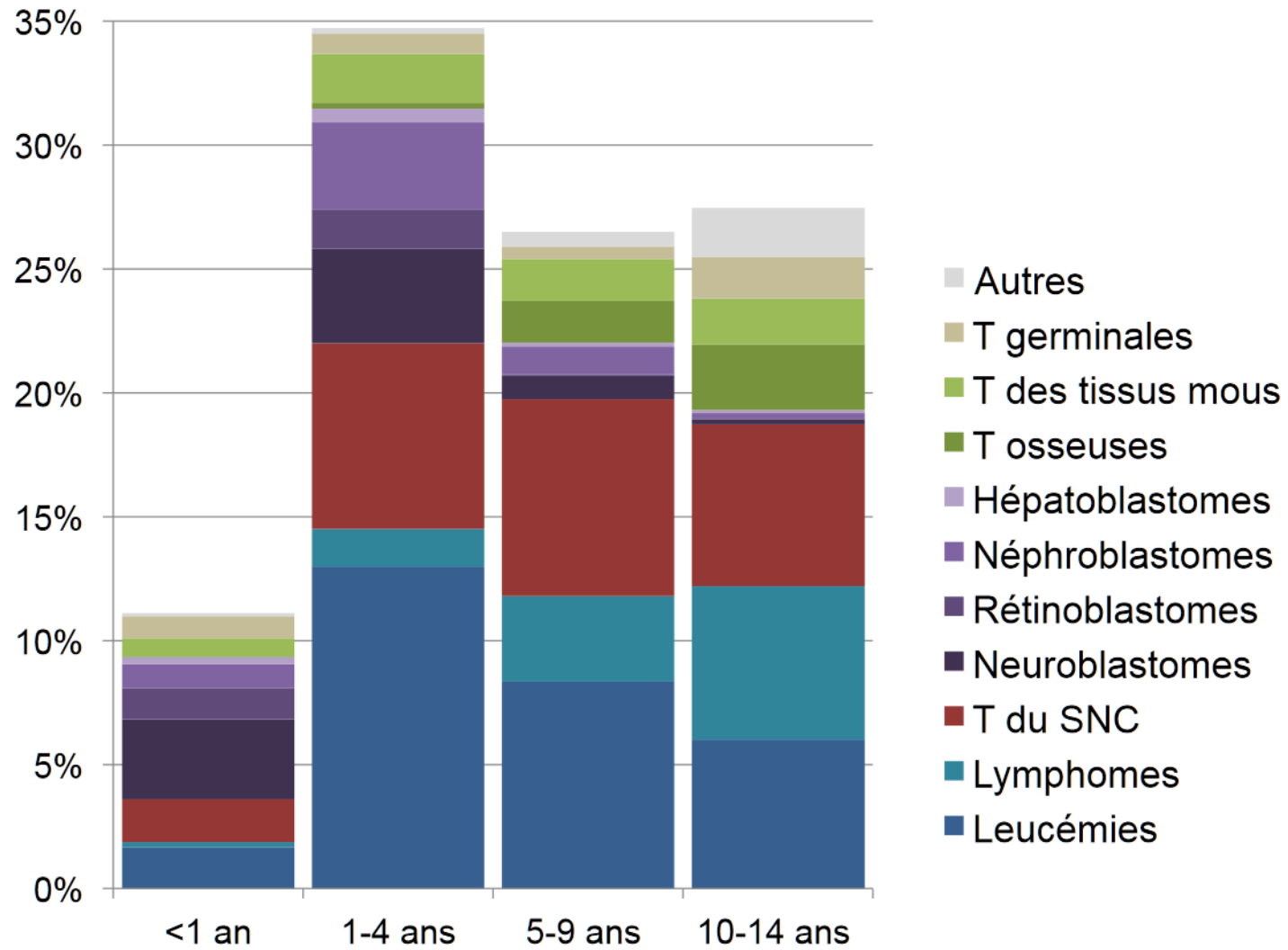


Répartition selon l'âge

Incidence des cancers en fonction de l'âge (cas/million/an)



Répartition selon l'âge



Epidémiologie BFC

En 2018, 471 428 enfants âgés de 0-14 ans en BFC (Source INSEE)

**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ**

Bourgogne

t		Nouveaux cas 2021	
		<16 ans	>16 ans
Hématologie			
	LAL	7	0
	LAM	3	1
	Lymphome de Hodgkin	1	1
	Lymphome de Burkitt	1	0
	Aplasie médullaire idiopathique	0	1
Tumeur Cérébrale			
	Astrocytome pilocytique	1	0
	Gliome des voies optiques	1	0
	Ependymome	1	0
	Gliome diffus du tronc	1	0
	Pinéaloiblastome	0	0
Tissus Mou			
	Dysgerminome ovarien	1	0
	Néphroblastome	2	0
	Sarcome à cellules claires du rein	1	0
	Tumeur rhabdoïde médiastinale	1	0
	Carcinome naso-pharyngé UCNT	0	1
	Adénosarcome de bas grade col utérin	1	0
	Neuroblastome	1	0
	Rhabdomyosarcome	2	0
	Lipoblastome de la cuisse	1	0
	Mésothéliome kystique péritonéal	0	1
Tissus osseux			
	Ostéosarcome	0	1
	Sarcome B core	1	0
TOTAL		27	6
TOTAL		33	

Franche-Comté

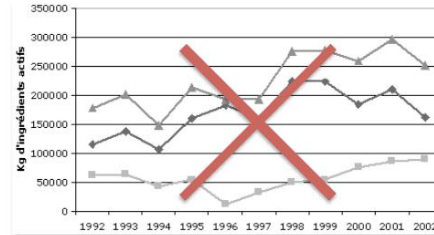
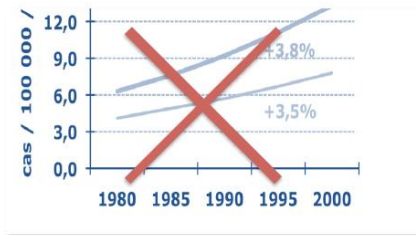
		Nouveaux cas 2021
Hématologie		
	LAL	7
	LAM	2
	Lymphome de Hodgkin	7
	Lymphome de Burkitt	0
	Aplasie médullaire idiopathique	0
	Lymphome lymphoblastique	2
Tumeur Cérébrale		
	Astrocytome pilocytique	5
	Gliome des voies optiques	2
	Ependymome	1
	Gliome diffus du tronc	0
	autre	1
Tissus Mou		
	TGM	3
	Tumeur carcinoïde	1
	Schwannome	1
	Neuroblastome	1
	histiocytose	1
	fibromatose	2
	Neurofibrose plexiforme	1
Tissus osseux		
	Ostéosarcome	1
	Ewing	1
TOTAL		38

Variations temporo-spatiales

Variations temporo-spatiale de l'incidence en France



Pas de gradient spatial ou temporel



Variations en Europe

Pas de gradient Nord Sud
Excès de cancer de la thyroïde secondaire à Tchenobyl selon les registres bélarusses

Steliroava-Fouccher et al, Lancet 2004

Variations ds le monde

Lymphome de Burkitt en Afrique

Pronostic

- OS à 5 ans > 80 % ds la plupart des pays d'Europe et d'Amérique du Nord
- 2000-2008, OS à 5 ans: 81,6% chez les moins de 15 ans et 78,5 % chez les 15-19 ans
- Hétérogénéité +++

Survie en population générale France, 2000-2008



	Survie à 1 an (%)	Survie à 5 ans (%)
Tous cancers	91,6 [91,1-92,1]	81,5 [80,8-82,2]
I. Leucémies	93,6 [92,8-94,3]	84,3 [83,0-85,4]
II. Lymphomes	95,7 [94,6-96,6]	93,0 [91,6-94,2]
III. Tumeurs du SNC	84,1 [82,8-85,3]	71,7 [70,1-73,2]
IV. Neuroblastomes	90,7 [89,0-92,4]	73,8 [71,1-76,4]
V. Rétinoblastome	99,2 [98,4-100]	98,7 [97,5-99,8]
VI. Tumeurs rénales	96,4 [95,1-97,7]	92,2 [90,3-94,1]
VII. Tumeurs hépatiques	90,8 [85,8-95,7]	82,7 [76,0-89,3]
VII. Tumeurs osseuses	94,8 [93,2-96,5]	75,1 [71,6-78,6]
IX. Sarcomes des tissus mous	90,5 [88,6-92,5]	70,7 [67,5-73,9]
X. Tumeurs germinales	95,3 [93,5-97,1]	91,8 [89,4-94,2]
XI. Tumeurs épithéliales, mélanomes	95,9 [94,0-97,7]	92,6 [90,1-95,0]
XII. Autres et non spécifiées	76,7 [61,5-91,8]	65,3 [47,7-83,0]

Registre national des cancers de l'enfant
Lacour et al, Eur J Cancer Prev 2014;23(5):449-57.

Survie en population générale France 2000-2008



	< 1 an	1-4 ans	5-9 ans	10 -14 ans
Tous cancers	81 [79-83]	81 [80-82]	81 [80-83]	82 [81-83]
Leucémies	61 [53-67]	88 [87-90]	87 [85-89]	78 [75-81]
LAL	57 [46-67]	94 [93-95]	90 [87-92]	84 [81-87]
LAM	62 [51-72]	55 [47-62]	81 [72-87]	59 [51-66]
Tumeurs du SNC	58 [51-64]	68 [65-71]	72 [69-75]	79 [76-82]
Ependymomes, plexus choroïde	59 [43-74]	57 [49-66]	86 [78-94]	81 [70-92]
Astrocytomes	74 [63-85]	93 [91-96]	85 [82-89]	84 [80-88]
Autres gliomes	77 [56-97]	42 [32-51]	22 [15-29]	41 [32-49]
PNET	32 [20-44]	35 [29-41]	67 [61-73]	75 [67-83]
Neuroblastomes	90 [87-93]	64 [60-69]	60 [51-69]	61 [45-77]
Tumeurs rénales	87 [80-93]	94 [92-96]	94 [90-98]	78 [63-93]

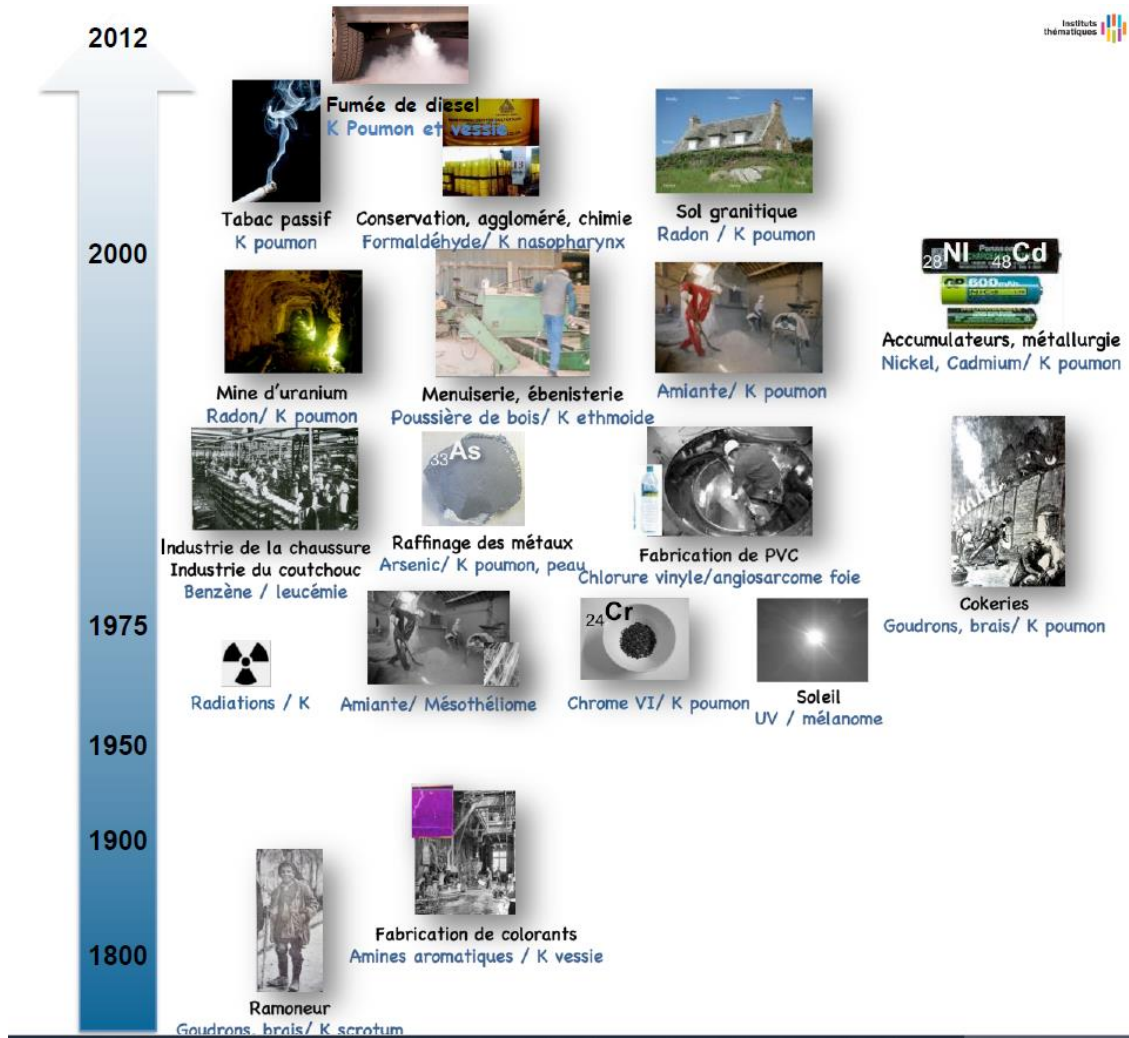
Registre national des cancers de l'enfant
Lacour et al, Eur J Cancer Prev 2014;23(5):449-57.

- Guérir mais réduire les séquelles: désescalade thérapeutique



- Améliorer le pronostic des tumeurs à avenir sombre

Facteurs de risques





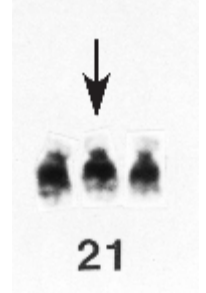
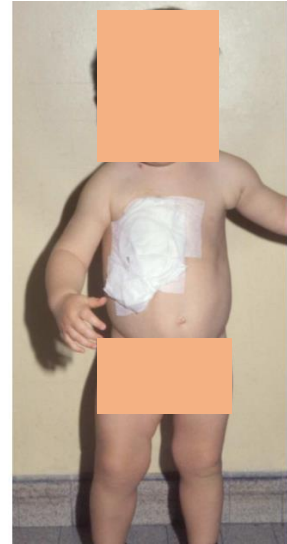
- **Génétique**

- Prédilection héréditaire: P53, Wiedeman-beckwith, NF1, RB, ATM
- Anomalie chromosomique: T21
- Polymorphisme des nucléotides : IKZF1 (présent chez 40% de la pop, risque modéré)

- **Virus:** EBV et lymphome, EBV et UCNT

- **Chimiothérapie anti-cancéreuse:** alkylant, inhibiteur de topoisomérase

- **Radiations ionisantes à forte doses:** Tchernobyl et Fuskushima, Hiroshima et Nagasaki



Facteurs de risques suspectés

- **Radiations ionisantes à faible dose**
 - Radiations ionisantes naturelles: radon (Lorraine), rayonnement tellurique (granit)
 - TDM?
- **Exposition aux champs magnétiques**
 - Ligne aérienne à haute tension : possible
- **Exposition aux polluants chimiques**
 - Pesticides
 - Lien entre utilisation d'insecticide pdt la grossesse et cancer
 - Benzene (*Houot et al, Epidemiol 2015*)
- Consommation paternel de tabac préconceptionnelle et LAM
- **Infection et réponse immunitaire:**
 - théorie hygiéniste (*Rudant et al, Am J Epidemiol 2015*)
- **Rôle protecteur de l'allaitement maternel** (*Amitay et al, JAMA pediatr 2015*)

Take home message

- Environ 1800 nvx cas par an en France avant l'âge de 15 ans et 900 de 15 à 19 ans
- 1/450 enfants développera un cancer avant l'âge de 15 ans
- Tx d'incidence: 150 cas/million/an pour les <15 ans et 250 cas/million/an pour les 15-19
- Sex ratio de 1,2 (M/F)
- 2^e cause de mortalité chez les moins de 15 ans et moins de 25 ans
- OS à 5 ans > 80% ms encore des tumeurs à pronostic sombre
- Encore des progrès à faire ds l'épidémiologie analytique pour la recherche de FR

