

34012

2

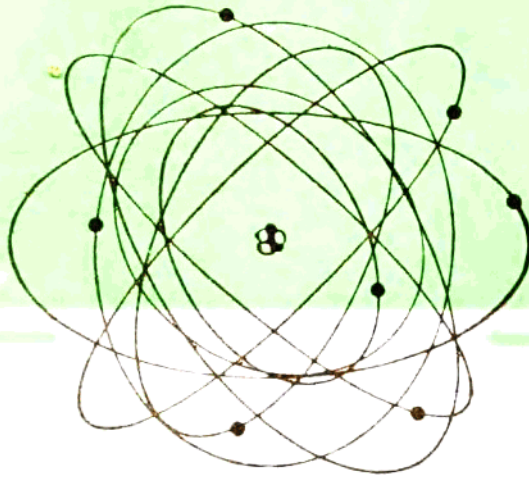
中文资料

供内口参攷

法国布热核电站

2—5机组初步安全分析报告

第一卷



水利电力部核电局

翻 译 说 明

为了使从事核电工作的同志了解法国90万千瓦级压水堆核电站的情况，我们将法国“布热”核电站的“初步安全分析报告”译出。“初步安全分析报告”，在国外是作为申请批准建设核电站用的一个报告，报告着重从安全和运行的角度对整个电厂作一概述，其中包括：选厂、各主系统、辅助系统、运行、事故分析及正常与事故时对环境的影响等。通过这个报告可以较全面地了解法国90万千瓦级压水堆核电站的情况，因此作为一个内部材料印出，可能对我们工作有一些帮助。这篇报告份量较大，由我局的同志译出，由于时间的限制，因此各卷的译名有不统一之处，又由于水平的限制，错误在所难免，请读者指正，并告知我局，这篇报告由湖北省电力设计院承担印刷工作，特此致谢。

本报告共分三卷及两个附录。

法 国 布 热 核 电 站

2—5号机组初步安全分析报告

第 一 卷

水利电力部核电局译

•

水利电力部核电局出版

湖北省电力设计院印刷

•

1978年12月

印数 0001—2500 册

内 都 发 行

绪 言

法国电力公司正在布热地方建设4台核电设备，由两个双堆组组成(两台装成一组，称为双堆组) 每台净电功率为92.5万千瓦，布热2号及3号机，布热4号及5号机。规划在1976年投入2号机，1977年投入3号机，1978年投入4号及5号机。

在布热电站已装有1号机。这台设备是石墨气冷堆，净电功率为 52.6 万千瓦，1972年并入电网。

布热的 2 号及 3 号，除了功率稍为增大和为了适应于场地作了修改以外，与 费森海姆 (Fessenheim) 核电站的1号和2号机相同。

布热的4号机和5号机除了循环水系统不同外，都与2号和3号机相同。

每台机组包括一台压水堆及与其相应的发电设备。

这些设备，根据1963年12月11日批准的 n°63 1228号法令2号文件第一部分(在1973年3月修改的)中有关核装置部分的叙述，组成“基本的核装置”。

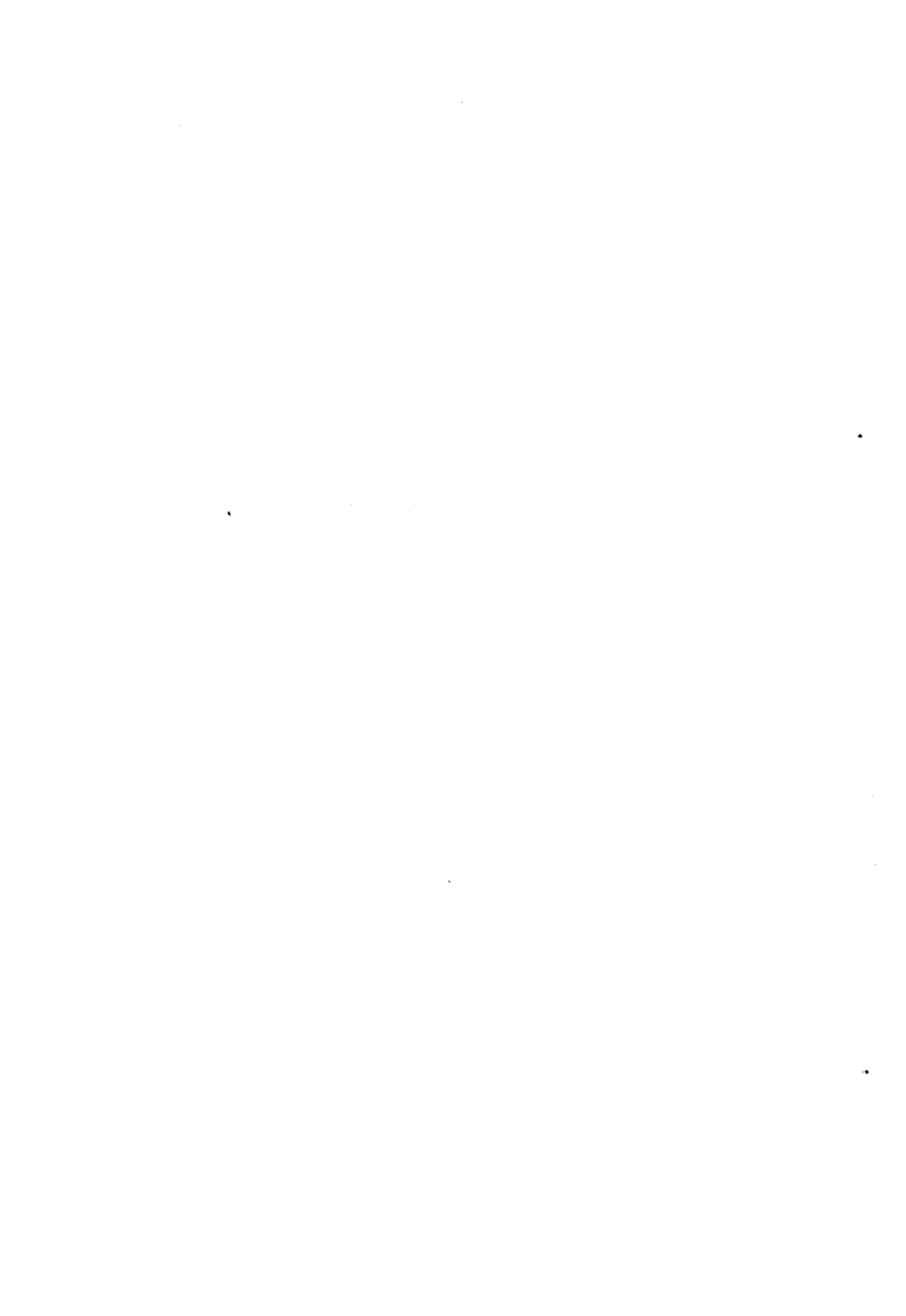
这个报告的目的是对在设计中预先考虑的安全性方面的安排作出说明及证实，以便在上述法令(1963年12月11日批准的，1975年3月修改的)规定的条件下得到批准，进行建设这些电站。

目 录

第一章 绪言	1
第二章 布热核电站厂址	3
1. 电站厂址说明	4
2. 气象	8
3. 地质	10
4. 水文	12
5. 水文地质	14
6. 地震	15
7. 生态学	15
8. 简短的总结	16
第三章 总的特性—主要技术的选择	19
3.1 总设计	20
3.2 机组单元的布置方案—主要技术的选择	22
第四章 总的安全原则	27
4.1 总则	28
4.2 关于在正常运行时预期发生的污染的总的安全原则	29
4.3 预防事故发生及限制其后果的安全总原则	32
第五章 放射性释放物的储存、控制和运出	45
5.1 污染物质的来源简述	46
5.2 一次回路的活性	47
5.3 放射性释放物的来源	49
5.4 对每种释放物的处理、储存、运出或再利用回路的简述	50
5.5 液体释放物的排出	51
5.6 气体释放物的排出	53
5.7 固体废物	53
5.8 电站全部机组排出物的总平衡表	54

第六章 电站运行时对居民的屏蔽和辐照后果安全分析简述	59
6.1 机组正常运行时预期的辐照后果	60
6.2 事故危险及其辐照后果的评价	74
第七章 在建设及运行阶段的组织, 人身防护	81
7.1 在建设阶段的组织	82
7.2 在运行阶段的组织	89
7.3 人身防护	91
第八章 运行人员的培训	93
8.1 人员的招聘	94
8.2 技术培训	94
8.3 安全培训	94
第一卷附录	96
设备的一般性能	96

第 二 章 布热核电站厂址



目 录

1. 电站厂址说明
 - 1.1 位置
 - 1.2 人口
 - 1.3 用地
2. 气象
 - 2.1 气候总的情况
 - 2.2 观察及气象研究的来源
 - 2.3 当地的气象
3. 地质
 - 3.1 地区地质
 - 3.2 核电站厂址地质
 - 3.3 电站厂址及其附近地区的断层
 - 3.4 电站地址的地质及地震方面的研究
4. 水文
 - 4.1 总的情况
 - 4.2 月平均流量
 - 4.3 日流量的分类
 - 4.4 Rhone河水温
 - 4.5 水质
 - 4.6 Rhone及Ain河上的水坝
5. 水文地质(地下水)
6. 地震
7. 生态学
 - 7.1 总情况及食物链
 - 7.2 水链
 - 7.3 在电站附近的农业资料
8. 简短的总结

1. 电站厂址说明

1.1 位置(图3)

核电站位于Ain县的St. Vulbas公社的所在地，在里昂市东35公里。电站在Rhône河的右岸，位于河与20号县公路之间，在Rhône河与Ain河汇流的上流10公里的地方。这条公路是由Loyettes至Lagnieu。

靠近电站，在Rhône河左岸是St. Etienne d Hieres村庄，然后是Hieres sur Amey村庄，高出400米。在右岸是Marcilleux村庄。

选择在这里建设布热核电站系根据下列理由：

—建设在Rhône河岸是为了需要得到足够数量的冷却水。

—沿河岸，很少有地址可以作核电站的基础。由于在Rhône河下的冲积层，有一个磨砾层穹地，这样就选择了布热作为厂址。

—工业区计划建设在St. Vulbus及Loyettes之间，

—这个地区的长远的电力供应得到保证。

—厂址在将来Satolas飞机场航道危险区以外。

1.2 人口

1.2.1 电站地区周围的人口如图4所示。下面所表的内容包括由各公社收集的资料及根据1968年的人口调查，沿圆周划分以30°为一区，数字以“千人”为单位。

区	距 离 公 里								每区人口总计
	0—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	
北北东	0.3	—	5	12.7	2.2	5.8	4	1.7	31.7
北东	0	0.8	1.9	0.6	5.7	0.8	4.7	2.4	16.9
东北东	0.4	0.2	4.5	1.1	0.3	1	4	2.6	14.1
东南东	0	0.3	1.7	0.4	1.6	1.1	9.3	4.4	18.8
南东	0.2	0.5	0.9	1.5	7.3	16.1	3.7	10	40.2
南南东	0.1	0.5	1.4	3.3	22	7.4	3	5.6	43.3
南南西	0.2	3.5	0.7	2.4	6.8	1.5	7.2	3.2	25.5
南西	0	6	—	1.5	6.9	5.8	7	8.4	35.5
西南西	0	3.2	4.4	2.7	31	80	759.5	110.5	991.3
西北西	0.1	0.7	1.2	7.4	10.5	11.5	22.3	19.8	73.5
北西	0	0.2	4.3	0.9	0.7	2.3	1	1.8	11.2
北北西	0	0.3	4.2	1	1.5	0.2	1.2	2.8	11.2
每段距离人口总计	1.3	16.2	30.2	35.5	96.5	133.5	826.9	173.2	1313.3

这个表格得出下列的结果：

在10公里半径内邻近电站的地区，人口是很稀少的：为17 500个居民，每平方公里为56人。

在西北西地区内是仅有的人口稠密区，这个地区是Lyons市的都市区，它受东北东地区的风的影响，这个风不是经常有的。

1.2.2 居民超过5 000人的城市表

距 离 (公 里)	城 市	人 口 1970—71	地 理 区 段
10—15	MEXIMIEUX(1)	2 669	北北西
15—20	AMBERIEU-en-BUGEY	8 949	北北东
	L ISLE D'ABEAU	725	南南东
20—25	BOURGOIN-JALLIEU	19 941	南南东
	MEYZIEU	10 012	西南西
	DECINES-CHARPIEU	15 297	西南西
	MIRIBEL	5 651	西北西
	LA TOUR DU PIN	5 649	南东
20—30	SAINT-PRIEST	20 419	西南西
	BRON	38 868	西南西
	VAULX-en-VELIN	20 726	西南西
	RILLIEUX	9 356	西北西
30—35	BELLEY	7 049	东南东
	VENISSIEUX	47 613	西南西
	SAINT-FONS	15 096	西南西
	LYON (里昂)	524 600	西南西
	VILLEURBANNE	119 879	西南西
	CALUIRE	37 569	西南西
	CREPIEUX-la-PAPE	8 701	西南西
	FONTAINES-sur-SAONE	5 313	西北西
	NEUVILLE-sur-SAONE	5 413	西北西
35—40	FEYZIN	5 604	西南西
	SAINT-GENIS-LAVAL	7 128	西南西
	PIERRE-BENITE	8 030	西南西
	OULLINS	26 604	西南西
	LA MULATIERE	8 073	西南西
	SAINTE-FOY	16 583	西南西
	TASSIN LA DEMI-LUNE	12 972	西南西
	ECULLY	9 916	西南西

(1)表中列出的 Meximeieux及Isle d'Abeau 两个城市的人口数字，仅为提出注意用，因为这两个城市要扩大。

1.2.3 布热核电站四周人口的预期发展

1970年5月26日经过内务部领土发展部 (Interministerial Council for Territorial Development) 批准的 Lyons-Saint Etienne-Grenoble 都市发展总规划, 预见到Lyons城市区以后的发展, 这地区的人口在本世纪末将要超过2 500 000人。

—这个发展将要向以下地区周围发展。

• Lyons Community, 这地区的中心的面积将要发展四倍, 向Rhône左岸扩张。

• 两个卫星城市中心:

—一个是离Lyons中心不到30公里, 离布热核电站约20公里的新城市, 名叫Isle d'Abeau, 这个城能住200 000人。

—一个是Meximieux-Amberieu城 (urban ensemble) 在 Rhône 河的上游, 离Lyons约40公里, 它作为工业的城市供应点, 建立在这个地区的特许地点即Loyettes工业区, 占地大于3 000公顷。

1968年及2000年, 在核电站10公里及40公里半径范围内的预期总人口如下表:

	0—10 公 里	0—40 公 里
1968 年	17 500 人	1 313 300 人
2000 年	24 000 人	2 500 000 人

核电站附近地区现在人口稀少, 是农业人口, 而且劳动力不断减少, 这个地区对旅游事业不是很重要的。

参考资料: 1

1.3 用地

1.3.1 自然植物生长—农业用地

在紧邻电站的土地, 1973年主要是用来种植饲料作物, 玉蜀黍和油菜。在灌溉工作进一步的影响下, 种植了一些谷子, 如果Loyettes工业地区发达了, 农作物的重要性就减少了。

不大的青灌木这种自然植物在电站四周只有很少的地方生长, 在电站东3公里的Cremieu高地是一个广阔的多森林地区。

1.3.2 工业用地

1973年, 在半径为2公里的范围内布热核电站是仅有的一个工业设施, 最近的几个工业是: 在3公里以外的、靠近Port-Galland的一个混凝土管制造厂, 6公里以外的, Chavanoz楼板制造厂、捻丝厂和7公里以外的, 在Pont de Cheruy地方的Lyons电缆厂。

有一个Lyons地区的总组织和发展的规划(PADOG), 这规划要建立一个港口工业区, 名称叫Loyettes—Saint Vulbas, 用于重工业。这个地区围绕核电站, 在Rhône及Ain河之间, 将扩展到3 000至4 000公顷。

参考资料: 1, 4, 5, 6

建设这个地区有下列优点:

- 是一个平地，建设建筑物比较容易，
- 可以从Rhône河汲取充足的工业水，
- 很方便地通到将来的Satolas飞机场，
- 有Saint Vulbas核电站，
- 接近将来的南—北及Lyons—Geneva高速公路，
- 接近Lyons—Amberieu铁路线，
- 最后有利用水运的可能，
- 距Lyons市30公里。

让我们指出，当局已经考虑在Loyettes附近，在核电站下游几公里的地方计划建设一个炼油厂。

这个炼油厂，除了对大气污染外，由于排放油的产物，还会有对地面水及Rhône河造成污染的危险。

对大气污染的后果，应检查它对电站装置的空气过滤器及通风设备的影响。1973年实际上没有空气污染。OREAM发展规划在电站北面建立，一个有产生一些有害(污染)物的工业用地，在南面建立有产生严重有害(污染)的工业用地。

工业区的就业人口住在Meximieux—Ambrieu城市(ensemble)，在核电站北7到15公里。

1.3.3 游览用地(图5)

在1973年，在核电站附近几乎没有旅游事业。发展规划考虑在Meximieux附近，Ain河边，建立一个船舶娱乐区，Cremieu Isle森林地区是要保护的。

1.3.4 交通及通向电站的公路

核电站位于Ain平原，西边是Dombes山坡，在电站东边是布热山及Cremieu Isle，南面是Rhône河。

参考资料：1, 3

1.3.4.1 公路交通(图6)

电站可以使用Ain地方的20号县公路，这条公路由Loyettes通到Lagnieu，国家84号公路经过Meximieux並有与Lyons都市区连接的公路。

Lyons—St. Etienne—Grenoble都市的总规划中有一条新的Rhône走廊地带的高速公路，这条公路为Bourg en Bresse, Meximieux—Amberieu城市—及Isle D'Abeau新城市用，这条公路将要经过电站附近。

1.3.4.2 铁路交通

1973年最近的火车站是Langieu车站，离电站13公里，和Amberieu火车站，离电站21公里。

在Lyons—St. Etienne—Grenoble都市区总规划(master Plan)中，计划可能将现有的铁路系统连接到Loyettes工业区。有一条专用支线可能为电站用。

1.3.4.3 水路、油和煤气管线

Rhône河沿电站流向东方，在1973年还不能通航，在总规划中，调查了丰水季节Rhône水路在Lyons以上的通航的可能性以便为Loyettes工业地区服务。

在电站附近设有油和煤气管线，总规划中也没有作出规划。

1.3.4.4 飞机场(图7)

布热电站的地点离Lyons-Bron飞机场30公里；离将来的Lyons-Satolas国际飞机场15公里，这个飞机场将于1975年到1980年投入使用。这些飞机场不要求任何特殊的航空约束，只要求有一般的夜间灯光信号装置。

飞机到达将来Satolas飞机场的规定的航线(以飞机跑道的终点为中心，以10公里为半径的圆)，是在距布热厂址5公里的垂直面内。

附飞机场的四周空地地图。

Lyons-St. Etienne-Grenoble都市区的规划中，在Langieu附近有一个飞机场，为Meximieux—Amberieu城市郊区用，作为旅行，供大批观光者及商业用。

1.3.5 发展进度表

Lyons-St. Etienne-Grenoble都市区总规划在这地区发展中分为几个阶段。

a. 第一阶段，在1977—78年完成(图8)。

—Lyons-Satolas飞机场投入运行。

—开始进行Isle-Satolas新城市的建设。

—Meximieux—Amberieu城市郊区建设的准备工作。

—由Amberieu来的为Loyettes工业区服务的铁路。

b. 第二阶段，1985年完成。

—Satolas的第二部分。

—Isle d'Abeau城的扩大。

—Meximieux—Amberieu城市郊区的进展。

—Loyettes地区的南部连接。

—由水路与Loyettes可能的连接。

—Amberieu到Satolas的高速公路，这公路在电站附近经过。

c. 第三阶段，约在2000年完成(图9)。

—Satolas第三阶段工程。

—Isle d'Abeau及Meximieux—Amberieu的城市中心最佳发展。

—Loyettes-St. Vulbas工业联合企业的发展。

参考资料：1

2. 气象(图10, 11, 12)

2.1 气候总的情况

布热核电站位于平均海拔标高为200米的冲积平原上，在Rhône河及Ain河的汇合点。土地之间的标高相差很小，不超过40米。西北方面的Domb山坡高出这个平原约100米。山坡开辟成若干山谷。在南面及东面是Cremieu Isle高原，有高度约为200米的陡峭壁。在东北是一个布热山群(mountain main)，形成一个屏障，它的山脉基本上是由东南到西北。

布热核电站地址的气候基本特点，在流动及分布的情况来讲是属于山谷气候的一部分，大气表面及低层的组成平行于Rhône河走廊的南北轴向。

表层的风流是以西北向东北—北分区的风向为代表(36%就是这个情况)，由于风的特有的轴向流向已定，从理论的观点来讲，风的分布条件几乎有一半的情况是受到限制(S1形式的

和S2形式的稳定气流,见注)与相当于停滞地带而产生的扰动现象所产生的动态减轻的效果无关,停滞地带特别是在Cremieu Isle地区附近。

2.2 观察及气象研究的来源

利用的数据如下:

—国家气象局由Lyons Bron及Amberieu Bugey气象站得到的统计资料。

—离地平面高5,35,55和80米所量得的温度及离地平面高45米及80米所测量的风速及方向。这是由1966年7月1日至1969年8月31日在布热气象塔上测量的,由法国电力公司的SGR测量。

参考资料:2,9,10,11

—其他资料是国家气象服务处测量的一系列资料:风的测量是从1970年7月15日在Blyes开始,空气流动的测量是在Micro农场从1970年11月15日至1970年12月15日测得的。这是用无线电探测器及用光学取样的风测量器来测量的。

2.3 当地的气象

2.3.1 风的流向及特性

—主导风是西北到东北北分区方向(观察记录中有36%)还有东南到西南南分区方向(观察记录中有35%)。

—正东到东北东分区方向的风很少(观察记录中有3%),当考虑到在40公里半径内这一区的大多数居民都集中在正西及西南西分区内;这个情况是有利的。

—少于2米/秒的低速风的分布很少是不均匀的,然而正东及东北东方向的风是很少的。

—平均风速小于:

12米/秒,观察记录中有98%,

4米/秒,观察记录中有60%,

2米/秒,观察记录中有40%。

2.3.2 降雨量

a) 全年平均降雨量为675毫米,每季降雨量如下:

冬季 154毫米

春季 167毫米

夏季 150毫米

秋季 204毫米

注: S1型大气, 不很稳定

垂直温度梯度:

$$0 < -\frac{dt}{dz} < 0.55^{\circ}\text{C}/100\text{米}$$

S2型大气: 高度稳定

温度的递增 (temperature inversion)

$$-\frac{dt}{dz} < 0$$

b) 全年降雨时间为400小时，约为全年时间的4%。

c) 几乎有一半的降雨量似乎与东南到正南方向的风有关。

2.3.3 大气温度 (Amberieu en Bugey气象站)

1959年至1963年间，月平均最高最低的记录如下：

月 份	最 低	最 高	月 份	最 低	最 高
一 月	-2.5	5.2	七 月	12.9	26.4
二 月	-1.7	8	八 月	12.8	25.4
三 月	2.1	12.9	九 月	11.4	18.2
四 月	5.4	15.2	十 月	7	16.3
五 月	7.5	20	十一月	2.6	10.2
六 月	11.1	24.2	十二月	-1	4.8

在同一期间，已记录到的日平均温度最高为29.2℃最低为-17.7℃绝对最高为34.9℃，绝对最低为-26.9℃。

在电站地点所记录的温度，平均来讲，似乎比在Amberieu所测量的为低。

2.3.4 大气稳定性

在电站位置所测量的垂直温度梯度说明下列情况：

一梯度是负值：在56%的观察测量得到的结果中，在垂直方向，大气是不稳定的，这些负的梯度是经常与正北到西北区方向的风是有联系的。

一梯度是正值：在44%的观察所得到的结果中，只要反向的情况一出现，大气立即是稳定状态，这些(反向)梯度与东南到西南—南区的方向的风是有联系的。

这个(反向)的顶端一般是在标高为200米至400米之间的地方。

2.3.5 所进行的测量工作的利用

现在(1973)，热能生产服务部正在布热一号机进行测量。风速计放在一个门型架子的顶部，在控制室里指示出风的流速及方向，这些指示数字被记录了下来，但没有系统的进行处理。

决定一些进一步一定要作的气象测量工作及一定要装的设备的研究工作正在开展。

校对大气分布条件的工作一定要进行。特别是在Amberieu, Lagnieu和Cremieu地方。

考虑到东分区的风很少，为Lyons地区所作的试验工作实际上是不可能的，并且没有计划去做。

3. 地质

3.1 地区地质(图13)

在东面是Saint-Vulbas平原，在Rhône河左岸，南面是Jura山脉，组成Cremieu石灰石台地，这个山脉和流域的接触地带可能是地壳构造的(Tectonic)，(参考Chambery 1/80 000比例的地质图)。

在电站的地址百米深处，又找到了Saint-Vulbas平原的石灰质结构。

平原的南面是在Lyons地区由“上新世”时期突出的大陆架约束，这大陆架在“Massif-central”和Jura地方之间形成一个“阻力轴”，使这两个不同的积存地区在Rhône河流域隔离开。

这个平原是在Dombes台地的东南，完全组成大陆性的“上新世”。(参考Bourg的地质图) 这个大陆性的“上新世”多半被淤泥及黄土所掩盖。

参考资料：8

Saint-Vulbas平原本身的四分之一是河流冲积平原。在电站地址的标高的冲积层包括现代Rhône河流的淤积物。

3.2 核电站厂址地质(图14)

全厂址的自然地平面的标高约为197米，表面的最近的冲积层有一个比较稳定的厚度，为6至10米。

厂址南部是砂砾石冲积层，这个冲积层直接在“中新世”的磨砾层上面向着厂址的北端发展成为含有泥和砾岩的中间形成物，磨砾的隆起渐渐倾下。中间物的水平面很快地达到几十米的厚度。

Saint-Fons磨砾层在厂址标高约有100米的厚度。是比较均质的，包含有特别粘紧的沙石，砂砾，有的是棕色的沙床及几层沙砾。为了取得各种不同的磨砾层岩相，打了许多钻孔，由这个钻孔到另一个钻孔之间，尚不可能建立各相之间的关系。

在磨砾层下钻孔穿过高度断裂的有充满磨砾层沙石的裂缝的石灰石。在几米以下，岩石是真正的石灰质角砾岩，这是完全再结晶的，带有棕红色裂缝。

3.3 电站地址及其附近地区的断层

Cremieu台地向西似乎是受到Saint-Vulbas平原毗联的断层限制。这个地形不平的褶皱地区离电站厂址几公里远。有可能是由于Saint-Vulbas平原下的几个“钢琴键”式的褶皱，使这个不平的地形扩大到两倍，而被淤泥所掩盖。

这个假定被在钻孔时遇到的石灰石的角砾岩所证实。但是，必需注意到磨砾层的隆起是很规则的，似乎没有受到扩张的横断断层的影响，石灰石角砾岩的完全结晶状态及地震的资料(以后介绍)证明这些褶皱地区具有不活动的特性。

3.4 电站地址的地质及地震方面的研究(图15—16)

在电站地址上钻了若干系列的钻孔。

a) 在Marcilleux选择厂址已经钻了21个钻孔，深度由30至50米，(钻孔位置绘在Marcilleux地址图上)。

此外，一个100米深的钻孔已达到了石灰石基层。

b) 已经钻了29个钻孔，深度由16到95米，用以决定磨砾层突出地带的界限。(图 Bugo-Rely-U90-GP-001)。

c) 对布热电站每台机组设备，从第一台到第五台，设计位置的测量可以确定机组基础的结构。

总共在电站地址钻了98个孔，在紧靠电站的Rhône河钻了17个钻孔。

1971年已经进行了一系列磨砾层及冲积层中的震动传动测量，用布热1号汽轮鼓风机来

产生震动。现在仍在进行。

在泥土及磨砾层中进行取样并且作了辨认、稳定性和压缩性试验，对渗透性也进行了测量。

关于地基的磨砾层：

一沙土的平均紧密度是很高的：1.80吨/米³

在6巴的压力下，沙土的内磨擦角是高于37°，所以，从土地破裂强度的严格观点来讲，单位应力超过6巴的席形(底板)基础(mat foundation)是可能的。(深地基的利益在于具有较小的变形性能)。

一不可压缩砂砾层的厚度占重地基内的地区的总厚度的20%。

此外，在改造的材料上的试验已经完成，特别是用人工压紧到各种特定比重的试样的压缩性的测量。

4. 水文

4.1 总的情况(图17.18.19)

位于电站上游17公里处的Sault-Brenaz测量站装有一测流仪，系统地测量，得出自1920年以来的Rhône河的日流量。

航运服务局已做出了关于水表面的流量及流速测量记录，特别在Marcilleux河流段。

在90公里上游的Seysse站，40公里下游的Saint-Clair站和Sault-Brenaz站也进行了温度测量，此外，在布热1号机取水口处安装了1台温度记录仪，在1969年夏季开始应用。

在Rhône河与Ain河相汇合处的上游处Rhône河有一个冰雪的过渡状态，这是很大地受到冷季雨水的影响。

在1920至1962期间，在Sault-Brenaz观察到的年平均流量是442立方米/秒，(考虑到用较老的记录方式，对应于一个较长时期，这个数字约为500立方米/秒)在没有重要的介绍情况的文献时，这个数值可以为布热电站地址之用。

千年一遇的洪水估计为3500立方米/秒，或者是在设备的196 NGF的水平。

4.2 月平均流量

Sault-Brenaz站给出了在布热地方的Rhône河月平均流量一个很好的概念，它考虑了有关参考文献的微小部份。

从1970年到1972年记录的月平均流量见下表，单位是米³/秒。