

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 23 (1982)

Artikel: L'industrie en bois de cerf du site néolithique des graviers
Autor: Ramseyer, Denis
Anhang: Apport de la dendrochronologie à l'étude du gisement d'Auvernier-Les Graviers
Autor: Orcel, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835521>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Apport de la dendrochronologie à l'étude du gisement d'Auvernier-Les Graviers

Durant les mois d'août et septembre 1974, les travaux d'aménagement de la route nationale 5 à Auvernier (canton de Neuchâtel) provoquèrent la destruction de 470 m² du site archéologique des Graviers.

La hauteur de la stratigraphie est estimée en moyenne à 70 cm. Une couche de craie indique une interruption de l'occupation. Le nombre de pieux détruits a été évalué au minimum à 800.

Les fouilleurs qui assistaient aux travaux d'aménagement n'ayant pas obtenu l'autorisation d'accéder à la zone archéologique, 64 pieux seulement ont été récupérés dans les déblais.

La sélection des échantillons a été réalisée en fonction du nombre de cernes : seuls les bois âgés de plus de 60 ans auraient dû être retenus.

1. Les analyses

1.1. La détermination des espèces végétales permet la répartition suivante :

- Chêne (*Quercus*) : 59
- Frêne (*Fraxinus*) : 3
- Résineux : 2

La totalité des échantillons récupérés est analysée. Un seul pieu (résineux, comportant de nombreux accidents de croissance) a dû être écarté.

1.2. La distribution des pieux en fonction de leur âge (fig. 1) permet les observations suivantes.

- 37 pieux ont plus de 60 ans (58 %)
- 27 pieux ont moins de 60 ans (42 %)

1.3. La répartition dendrochronologique

25 pieux sont attribués à la période de Lüscherz ; 24 ont plus de 60 ans ; 1 a 45 ans.

12 pieux sont attribués à l'âge du Bronze final ; 9 ont plus de 60 ans, les 3 autres ont 25, 56 et 57 ans.

33 pieux, sur les 37 qui furent synchronisés, ont plus de 60 ans alors que 4 seulement ont moins de 60 ans.

La synchronisation des courbes représentant les pieux des niveaux Cortaillod des fouilles de la Saunerie 1972-75 a prouvé que l'étude des courbes courtes est possible (LAMBERT et ORCEL 1977) à condition que le nombre de bois soumis à l'analyse soit suffisant, ce qui n'est pas le cas ici.

2 Répartition par périodes

2.1. La période de Lüscherz (fig. 2)

L'abattage est échelonné sur 66 ans.

Pendant 66 années consécutives, les habitants néolithiques ont donc coupé des arbres pour construire ou aménager leurs habitats.

Cette période se situe entre les années 2763 et 2697 BC¹. Cet intervalle ne donne très probablement qu'une idée minimale de cette occupation sur le site des Graviers.

L'étude dendrochronologique des pieux a permis, d'autre part, l'élaboration d'une courbe longue de 234 ans se situant entre les années 2931 et 2697 BC (fig. 5). Cette courbe représente la croissance moyenne annuelle de chênes dans lesquels ont été débités 24 pieux.

2.2. L'âge du Bronze final (fig. 2).

Là aussi, les abattages sont échelonnés. Ils se répartissent sur 83 ans entre les années 1030 et 947 BC ; ils sont apparemment répartis en 4 phases, datées de 1030, 992, 965 et 947 BC.

La date la plus récente connue à ce jour à Auvernier est 841 BC (Auvernier Bronze Nord, LAMBERT et ORCEL 1977).

Le gisement des Graviers représente actuellement la phase la plus ancienne du Bronze final de la baie d'Auvernier.

La courbe dendrochronologique obtenue couvre 281 ans (fig. 5), de 1229 à 948 BC. Elle devrait représenter la version définitive de la séquence Bronze final des Graviers et marque une évolution par rapport à la courbe citée en 1977 (LAMBERT et ORCEL 1977), désormais périmée.

3. Observations

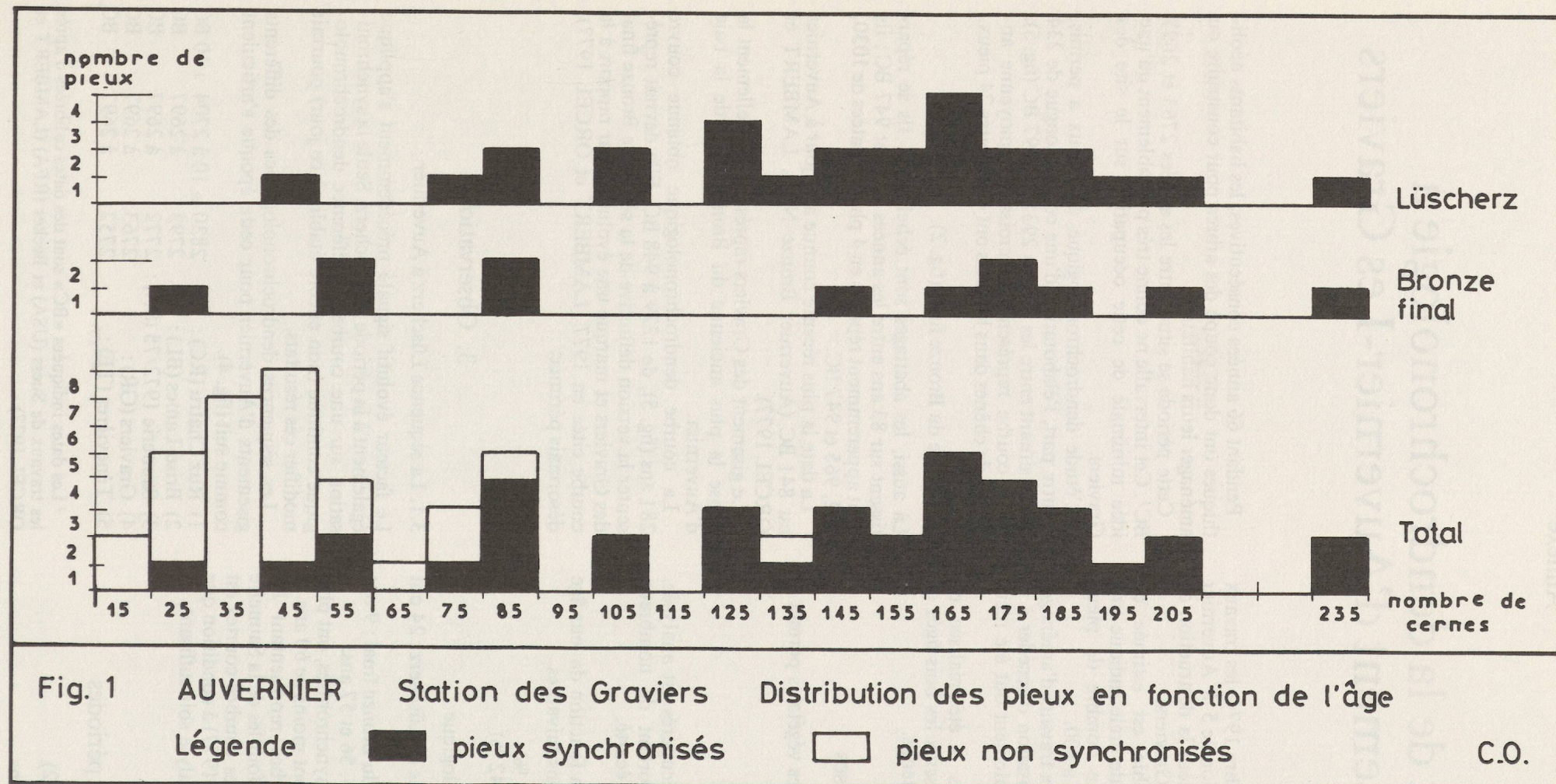
3.1. La séquence Lüscherz à Auvernier

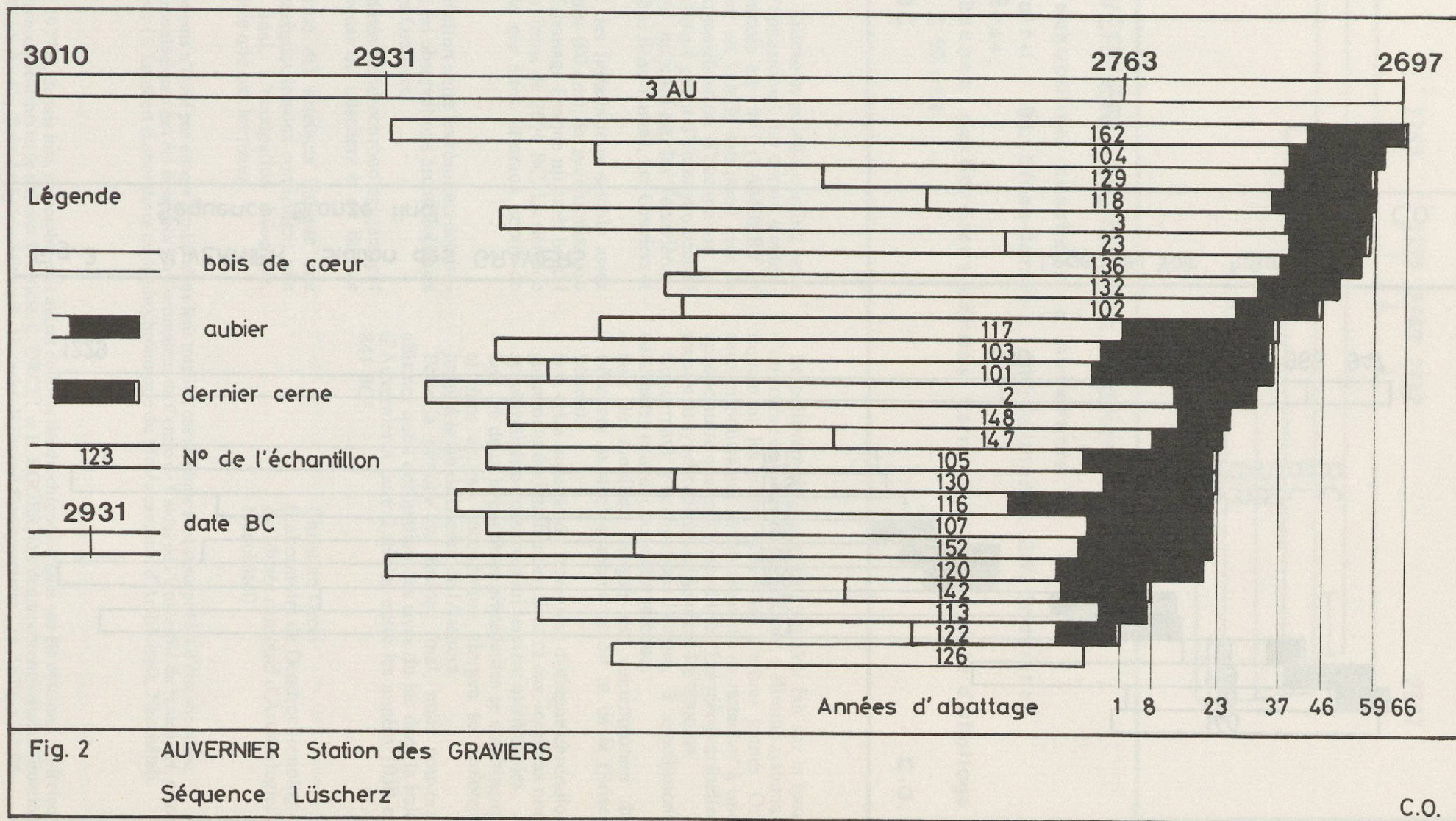
Le facteur évolutif signalé précédemment s'applique également à la période de Lüscherz. Seule la synchronisation sur une courbe de référence dendrochronologique continue (non encore établie à ce jour) pourrait modifier ces résultats.

Les séquences dendrochronologiques des différents gisements d'Auvernier pour cette époque s'articulent comme suit (fig. 4).

1) Ruz Chatru (RC) :	2830 ± 10 à 2704 ± 10 BC
2) Brise-Lames (BL) :	2793 à 2697 BC
3) Saunerie 1972/75 (SN) :	2772 à 2697 BC
4) Graviers (GR) :	2763 à 2697 BC
5) Ténévières (TE) :	2752 à 2697 BC

¹ Les dates indiquées «BC» sont des dates calibrées d'après les travaux de Suess (USA) et Becker (RFA) (LAMBERT et ORCEL 1977).





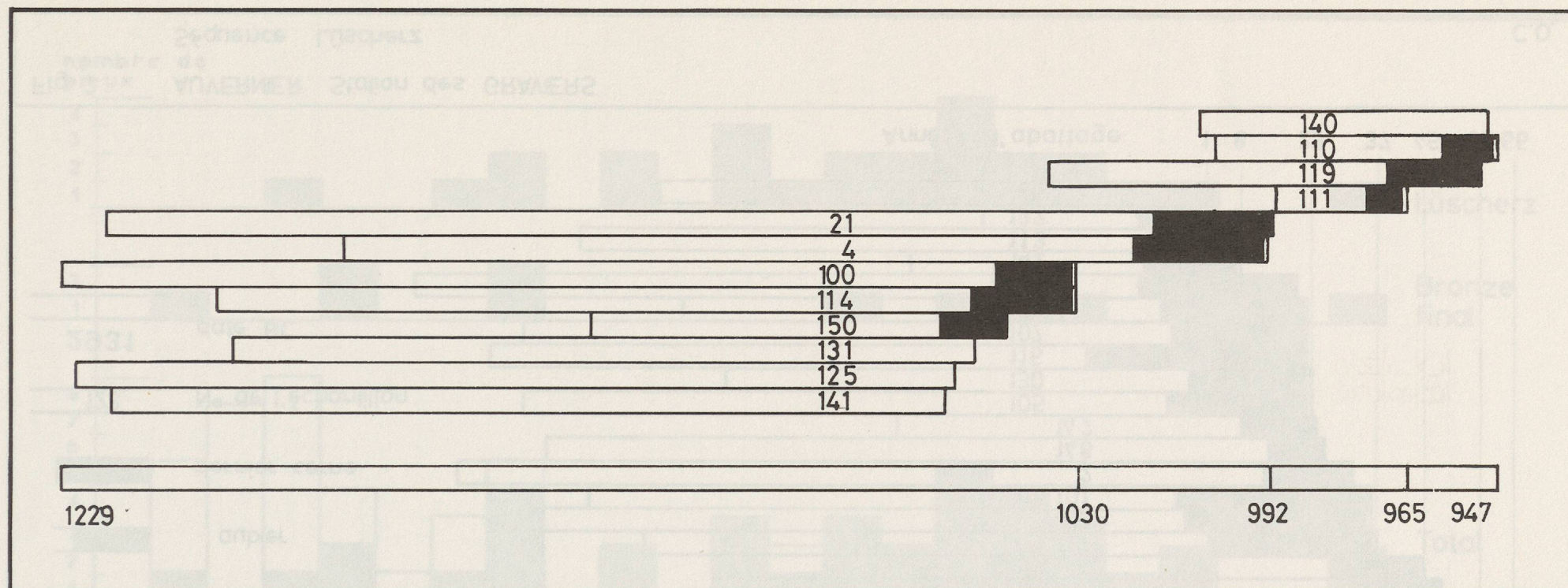
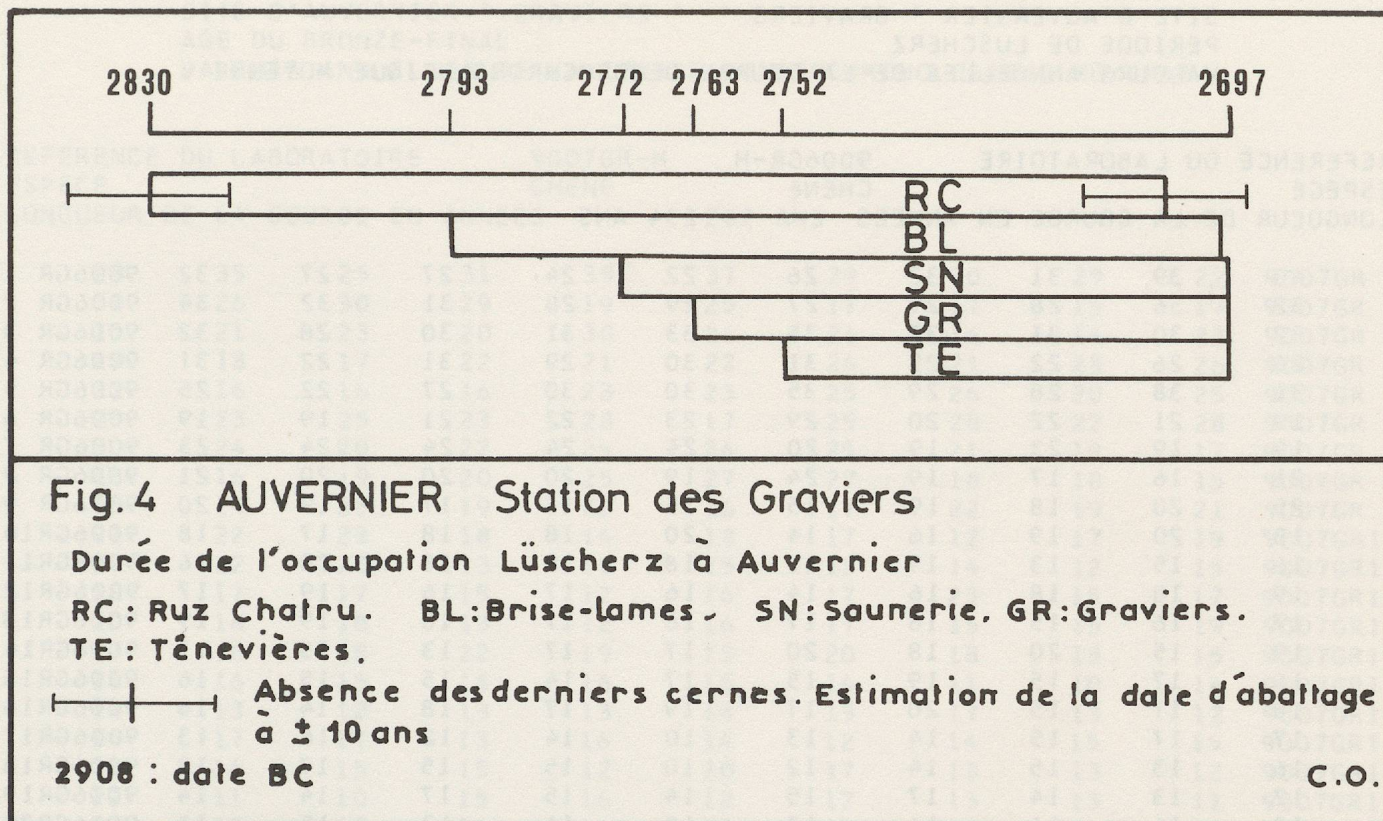


Fig. 3 AUVERNIER Station des GRAVIERS

Légende: Voir figure 2

Séquence Bronze final

C.O.



Ces 5 gisements du Lüscherz, contemporains, sont cités dans leur ordre d'apparition². La notion d'extension géographique, avancée en 1977 (LAMBERT et ORCEL 1977), du nord-est vers le sud-ouest cède la place à l'idée d'une intensification d'occupation bi-axiale des rivages de la baie à partir d'un noyau central qui reste le Ruz-Chatru : au nord-est, les Ténevières ; au sud-ouest, le complexe Brise-Lames, Les Graviers et La Saunerie.

Alors que le début des installations semble assez échelonné dans le temps (80 ans), la synchronisation des dernières phases d'abattage évoque un arrêt brutal de l'occupation aux environs de 2696 BC. La période totale d'occupation de ces sites littoraux serait de 133 ans.

3.2. Problèmes de la relation entre les résultats dendrochronologiques et les observations archéologiques sur le gisement des Graviers

Les 2 lots de pieux datés dendrochronologiquement sont attribués aux époques du Lüscherz et du Bronze final.

Alors que la majorité des artefacts indique une occupation Horgen, quelques tessons confirment une présence au Bronze final. L'occupation Lüscherz, quant à elle, n'est attestée que par les pieux.

Le prélèvement des pieux, qui s'est fait sur la base d'un critère de sélection contestable, a éliminé systématiquement les pieux provenant d'arbres jeunes. Or, ceux-ci pourraient éventuellement se rattacher à une époque autre que celles reconnues. Les pièces actuellement non synchronisées en seraient les témoins.

Concernant l'occupation Horgen, 3 conclusions cohérentes peuvent donc être retenues :

- Soit le mobilier Horgen est contemporain du Lüscherz existant à moins de 50 m de là (Brise-Lames).
- Soit cette installation Horgen se distingue chronologiquement du Lüscherz et, dans ce cas, les pieux non synchronisés ou observés lui seraient attribuables.
- Soit les deux hypothèses précédentes se combinent, et dans ce cas l'occupation Horgen se prolonge jusqu'à la fin de la période Lüscherz.

Pour la période du Bronze final, nous pouvons affirmer que l'occupation des rives du lac dans la baie d'Auvernier a duré 2 siècles entre les années 1030 et 841 BC³.

Christian Orcel
(Laboratoire de Dendrochronologie
du Musée cantonal d'Archéologie,
Neuchâtel)

² La plupart de ces gisements n'étant pas encore étudiés dans leur totalité, ces résultats sont susceptibles d'être modifiés.

³ Les courbes dendrochronologiques ont été dessinées par l'ordinateur du Centre de Calcul de l'Université de Neuchâtel, grâce aux programmes établis par G. Lambert (Laboratoire de dendrochronologie du Musée cantonal d'Archéologie, Neuchâtel).

Addendum

Cet article a été rédigé en 1977 et, depuis lors, de nombreuses autres données dendrochronologiques ont été obtenues. Le lecteur complètera utilement ces renseignements en se référant à l'article : C. ORCEL et H. EGGER, Die dendrochronologische Situation des Neolithikums in der Westschweiz, *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, 36, 1979, p. 92-94.

SITE D'AUVERNIER * GRAVIERS *
PERIODE DE LUSCHERZ
VALEURS ANNUELLES DE LA COURBE DENDROCHRONOLOGIQUE MOYENNE .

REFERENCE DU LABORATOIRE 9006GR-M
ESPECE CHENE
LONGUEUR DE LA COURBE EN ANNEES 234 ANS

40	39	31	32	26	22	24	27	27	32	9006GR 1
32	36	28	29	27	29	28	31	32	34	9006GR 2
32	30	31	32	35	33	31	30	28	32	9006GR 3
26	26	22	25	31	30	29	31	22	31	9006GR 4
31	38	28	29	35	30	30	27	22	25	9006GR 5
19	21	22	20	29	23	22	21	19	19	9006GR 6
19	19	23	19	20	24	24	24	24	23	9006GR 7
21	16	17	19	24	19	20	20	20	21	9006GR 8
25	20	18	19	15	15	14	17	19	20	9006GR 9
18	20	19	16	14	20	18	18	17	18	9006GR10
16	15	13	19	18	18	19	18	20	16	9006GR11
19	18	18	16	14	16	17	16	19	17	9006GR12
17	16	15	16	17	16	17	18	19	19	9006GR13
19	15	20	18	20	17	17	13	15	17	9006GR14
16	17	15	19	15	17	14	15	15	16	9006GR15
18	17	15	20	17	19	17	18	14	16	9006GR16
17	17	15	14	13	10	14	12	16	13	9006GR17
16	13	15	14	12	10	15	15	17	13	9006GR18
12	13	14	17	15	14	15	17	14	14	9006GR19
13	14	14	14	13	12	11	13	15	13	9006GR20
11	13	13	14	13	16	13	13	17	17	9006GR21
17	15	15	15	14	11	12	12	12	10	9006GR22
10	12	14	13	13	13	15	11	8	7	9006GR23
11	9	10	7	0	0	0	0	0	0	9006GR24

SITE D'AUVERNIER * GRAVIERS *
AGE DU BRONZE-FINAL
VALEURS ANNUELLES DE LA COURBE DENDROCHRONOLOGIQUE MOYENNE .

REFERENCE DU LABORATOIRE 9007GR-M
ESPECE CHENE
LONGUEUR DE LA COURBE EN ANNEES 282 ANS

28	35	25	31	39	37	29	30	29	22	9007GR 1
31	26	30	29	19	25	17	17	15	17	9007GR 2
15	21	23	20	30	26	21	16	24	23	9007GR 3
19	18	17	22	21	22	24	21	28	26	9007GR 4
22	16	16	16	23	23	25	26	20	25	9007GR 5
25	23	25	23	28	17	25	28	22	28	9007GR 6
30	24	20	22	24	24	25	21	19	17	9007GR 7
15	16	19	20	25	27	27	18	18	15	9007GR 8
16	14	23	19	22	16	17	22	19	21	9007GR 9
21	22	23	18	14	18	17	12	17	19	9007GR10
19	22	20	13	15	15	13	14	12	15	9007GR11
18	17	17	15	12	16	17	23	15	17	9007GR12
20	16	18	13	12	16	17	15	15	19	9007GR13
17	16	18	22	19	15	20	18	18	15	9007GR14
16	16	15	15	16	15	14	11	10	14	9007GR15
13	13	12	13	13	14	15	17	13	12	9007GR16
14	17	17	13	16	14	12	14	15	15	9007GR17
16	14	15	15	12	20	17	13	13	12	9007GR18
12	11	10	15	16	12	12	13	13	11	9007GR19
12	12	12	14	14	20	19	16	14	12	9007GR20
13	12	15	18	19	18	15	19	15	20	9007GR21
16	16	17	19	20	19	14	14	15	20	9007GR22
15	21	13	20	13	17	14	20	24	29	9007GR23
25	20	26	26	22	20	18	26	34	29	9007GR24
31	24	20	23	24	30	34	28	39	39	9007GR25
32	38	39	35	30	37	33	29	24	24	9007GR26
30	30	35	28	37	26	28	32	32	33	9007GR27
30	30	27	26	30	33	34	36	31	38	9007GR28
46	41	0	0	0	0	0	0	0	0	9007GR29

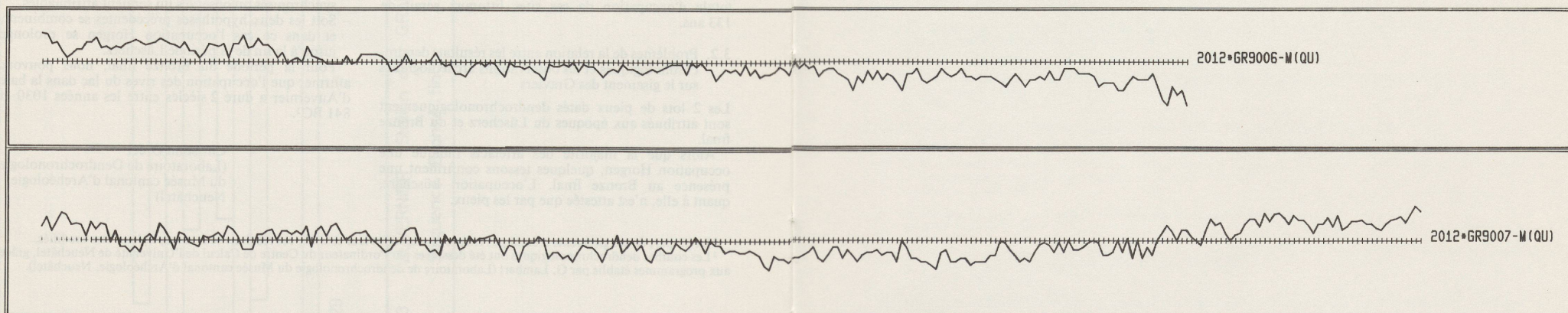


Fig. 5 (3)

AUVERNIER, STATION DES GRAVIERS. 9006=LUSCHERZ, 9007=BRONZE FINAL .

CAHIERS D'ARCHÉOLOGIE ROMANDE

de la Société suisse d'archéologie romane

Dir. André Auer

- No 1 Gilbert KÄSTNER, *Archéologie II: L'architecture médiévale romane*, 1978, 198 p., ISBN 2-88028-001-2
- No 2 Jean-Pierre MICHAËL, *Le Monastère de Saint-Martin de Grandfontaine (1070-1150)*, 1979, 198 p., ISBN 2-88028-002-9
- No 3 Dominique CHARTIER, *Le Monastère de Saint-Martin de Grandfontaine*, 1979, 198 p., ISBN 2-88028-003-6
- No 4 Marcel GRANDJEAN, *Monastère de Saint-Martin de Grandfontaine*, 1979, 198 p., ISBN 2-88028-004-3
- No 5 Monastère de Saint-Martin de Grandfontaine, 1979, 198 p., ISBN 2-88028-005-0
- No 6 et 7, 8 et 9, 10 et 11, 12 et 13, 14 et 15, 16 et 17, 18 et 19, 20 et 21, 22 et 23, 24 et 25, 26 et 27, 28 et 29, 30 et 31, 32 et 33, 34 et 35, 36 et 37, 38 et 39, 40 et 41, 42 et 43, 44 et 45, 46 et 47, 48 et 49, 50 et 51, 52 et 53, 54 et 55, 56 et 57, 58 et 59, 60 et 61, 62 et 63, 64 et 65, 66 et 67, 68 et 69, 70 et 71, 72 et 73, 74 et 75, 76 et 77, 78 et 79, 80 et 81, 82 et 83, 84 et 85, 86 et 87, 88 et 89, 90 et 91, 92 et 93, 94 et 95, 96 et 97, 98 et 99, 100 et 101, 102 et 103, 104 et 105, 106 et 107, 108 et 109, 110 et 111, 112 et 113, 114 et 115, 116 et 117, 118 et 119, 120 et 121, 122 et 123, 124 et 125, 126 et 127, 128 et 129, 130 et 131, 132 et 133, 134 et 135, 136 et 137, 138 et 139, 140 et 141, 142 et 143, 144 et 145, 146 et 147, 148 et 149, 150 et 151, 152 et 153, 154 et 155, 156 et 157, 158 et 159, 160 et 161, 162 et 163, 164 et 165, 166 et 167, 168 et 169, 170 et 171, 172 et 173, 174 et 175, 176 et 177, 178 et 179, 180 et 181, 182 et 183, 184 et 185, 186 et 187, 188 et 189, 190 et 191, 192 et 193, 194 et 195, 196 et 197, 198 et 199, 200 et 201, 202 et 203, 204 et 205, 206 et 207, 208 et 209, 210 et 211, 212 et 213, 214 et 215, 216 et 217, 218 et 219, 220 et 221, 222 et 223, 224 et 225, 226 et 227, 228 et 229, 230 et 231, 232 et 233, 234 et 235, 236 et 237, 238 et 239, 240 et 241, 242 et 243, 244 et 245, 246 et 247, 248 et 249, 250 et 251, 252 et 253, 254 et 255, 256 et 257, 258 et 259, 260 et 261, 262 et 263, 264 et 265, 266 et 267, 268 et 269, 270 et 271, 272 et 273, 274 et 275, 276 et 277, 278 et 279, 280 et 281, 282 et 283, 284 et 285, 286 et 287, 288 et 289, 290 et 291, 292 et 293, 294 et 295, 296 et 297, 298 et 299, 300 et 301, 302 et 303, 304 et 305, 306 et 307, 308 et 309, 310 et 311, 312 et 313, 314 et 315, 316 et 317, 318 et 319, 320 et 321, 322 et 323, 324 et 325, 326 et 327, 328 et 329, 330 et 331, 332 et 333, 334 et 335, 336 et 337, 338 et 339, 340 et 341, 342 et 343, 344 et 345, 346 et 347, 348 et 349, 350 et 351, 352 et 353, 354 et 355, 356 et 357, 358 et 359, 360 et 361, 362 et 363, 364 et 365, 366 et 367, 368 et 369, 370 et 371, 372 et 373, 374 et 375, 376 et 377, 378 et 379, 380 et 381, 382 et 383, 384 et 385, 386 et 387, 388 et 389, 390 et 391, 392 et 393, 394 et 395, 396 et 397, 398 et 399, 400 et 401, 402 et 403, 404 et 405, 406 et 407, 408 et 409, 410 et 411, 412 et 413, 414 et 415, 416 et 417, 418 et 419, 420 et 421, 422 et 423, 424 et 425, 426 et 427, 428 et 429, 430 et 431, 432 et 433, 434 et 435, 436 et 437, 438 et 439, 440 et 441, 442 et 443, 444 et 445, 446 et 447, 448 et 449, 450 et 451, 452 et 453, 454 et 455, 456 et 457, 458 et 459, 460 et 461, 462 et 463, 464 et 465, 466 et 467, 468 et 469, 470 et 471, 472 et 473, 474 et 475, 476 et 477, 478 et 479, 480 et 481, 482 et 483, 484 et 485, 486 et 487, 488 et 489, 490 et 491, 492 et 493, 494 et 495, 496 et 497, 498 et 499, 500 et 501, 502 et 503, 504 et 505, 506 et 507, 508 et 509, 510 et 511, 512 et 513, 514 et 515, 516 et 517, 518 et 519, 520 et 521, 522 et 523, 524 et 525, 526 et 527, 528 et 529, 530 et 531, 532 et 533, 534 et 535, 536 et 537, 538 et 539, 540 et 541, 542 et 543, 544 et 545, 546 et 547, 548 et 549, 550 et 551, 552 et 553, 554 et 555, 556 et 557, 558 et 559, 560 et 561, 562 et 563, 564 et 565, 566 et 567, 568 et 569, 570 et 571, 572 et 573, 574 et 575, 576 et 577, 578 et 579, 580 et 581, 582 et 583, 584 et 585, 586 et 587, 588 et 589, 590 et 591, 592 et 593, 594 et 595, 596 et 597, 598 et 599, 600 et 601, 602 et 603, 604 et 605, 606 et 607, 608 et 609, 610 et 611, 612 et 613, 614 et 615, 616 et 617, 618 et 619, 620 et 621, 622 et 623, 624 et 625, 626 et 627, 628 et 629, 630 et 631, 632 et 633, 634 et 635, 636 et 637, 638 et 639, 640 et 641, 642 et 643, 644 et 645, 646 et 647, 648 et 649, 650 et 651, 652 et 653, 654 et 655, 656 et 657, 658 et 659, 660 et 661, 662 et 663, 664 et 665, 666 et 667, 668 et 669, 670 et 671, 672 et 673, 674 et 675, 676 et 677, 678 et 679, 680 et 681, 682 et 683, 684 et 685, 686 et 687, 688 et 689, 690 et 691, 692 et 693, 694 et 695, 696 et 697, 698 et 699, 700 et 701, 702 et 703, 704 et 705, 706 et 707, 708 et 709, 710 et 711, 712 et 713, 714 et 715, 716 et 717, 718 et 719, 720 et 721, 722 et 723, 724 et 725, 726 et 727, 728 et 729, 730 et 731, 732 et 733, 734 et 735, 736 et 737, 738 et 739, 740 et 741, 742 et 743, 744 et 745, 746 et 747, 748 et 749, 750 et 751, 752 et 753, 754 et 755, 756 et 757, 758 et 759, 760 et 761, 762 et 763, 764 et 765, 766 et 767, 768 et 769, 770 et 771, 772 et 773, 774 et 775, 776 et 777, 778 et 779, 780 et 781, 782 et 783, 784 et 785, 786 et 787, 788 et 789, 790 et 791, 792 et 793, 794 et 795, 796 et 797, 798 et 799, 800 et 801, 802 et 803, 804 et 805, 806 et 807, 808 et 809, 810 et 811, 812 et 813, 814 et 815, 816 et 817, 818 et 819, 820 et 821, 822 et 823, 824 et 825, 826 et 827, 828 et 829, 830 et 831, 832 et 833, 834 et 835, 836 et 837, 838 et 839, 840 et 841, 842 et 843, 844 et 845, 846 et 847, 848 et 849, 850 et 851, 852 et 853, 854 et 855, 856 et 857, 858 et 859, 860 et 861, 862 et 863, 864 et 865, 866 et 867, 868 et 869, 870 et 871, 872 et 873, 874 et 875, 876 et 877, 878 et 879, 880 et 881, 882 et 883, 884 et 885, 886 et 887, 888 et 889, 890 et 891, 892 et 893, 894 et 895, 896 et 897, 898 et 899, 900 et 901, 902 et 903, 904 et 905, 906 et 907, 908 et 909, 910 et 911, 912 et 913, 914 et 915, 916 et 917, 918 et 919, 920 et 921, 922 et 923, 924 et 925, 926 et 927, 928 et 929, 930 et 931, 932 et 933, 934 et 935, 936 et 937, 938 et 939, 940 et 941, 942 et 943, 944 et 945, 946 et 947, 948 et 949, 950 et 951, 952 et 953, 954 et 955, 956 et 957, 958 et 959, 960 et 961, 962 et 963, 964 et 965, 966 et 967, 968 et 969, 970 et 971, 972 et 973, 974 et 975, 976 et 977, 978 et 979, 980 et 981, 982 et 983, 984 et 985, 986 et 987, 988 et 989, 990 et 991, 992 et 993, 994 et 995, 996 et 997, 998 et 999, 1000 et 1001, 1002 et 1003, 1004 et 1005, 1006 et 1007, 1008 et 1009, 1010 et 1011, 1012 et 1013, 1014 et 1015, 1016 et 1017, 1018 et 1019, 1020 et 1021, 1022 et 1023, 1024 et 1025, 1026 et 1027, 1028 et 1029, 1030 et 1031, 1032 et 1033, 1034 et 1035, 1036 et 1037, 1038 et 1039, 1040 et 1041, 1042 et 1043, 1044 et 1045, 1046 et 1047, 1048 et 1049, 1050 et 1051, 1052 et 1053, 1054 et 1055, 1056 et 1057, 1058 et 1059, 1060 et 1061, 1062 et 1063, 1064 et 1065, 1066 et 1067, 1068 et 1069, 1070 et 1071, 1072 et 1073, 1074 et 1075, 1076 et 1077, 1078 et 1079, 1080 et 1081, 1082 et 1083, 1084 et 1085, 1086 et 1087, 1088 et 1089, 1090 et 1091, 1092 et 1093, 1094 et 1095, 1096 et 1097, 1098 et 1099, 1100 et 1101, 1102 et 1103, 1104 et 1105, 1106 et 1107, 1108 et 1109, 1110 et 1111, 1112 et 1113, 1114 et 1115, 1116 et 1117, 1118 et 1119, 1120 et 1121, 1122 et 1123, 1124 et 1125, 1126 et 1127, 1128 et 1129, 1130 et 1131, 1132 et 1133, 1134 et 1135, 1136 et 1137, 1138 et 1139, 1140 et 1141, 1142 et 1143, 1144 et 1145, 1146 et 1147, 1148 et 1149, 1150 et 1151, 1152 et 1153, 1154 et 1155, 1156 et 1157, 1158 et 1159, 1160 et 1161, 1162 et 1163, 1164 et 1165, 1166 et 1167, 1168 et 1169, 1170 et 1171, 1172 et 1173, 1174 et 1175, 1176 et 1177, 1178 et 1179, 1180 et 1181, 1182 et 1183, 1184 et 1185, 1186 et 1187, 1188 et 1189, 1190 et 1191, 1192 et 1193, 1194 et 1195, 1196 et 1197, 1198 et 1199, 1200 et 1201, 1202 et 1203, 1204 et 1205, 1206 et 1207, 1208 et 1209, 1210 et 1211, 1212 et 1213, 1214 et 1215, 1216 et 1217, 1218 et 1219, 1220 et 1221, 1222 et 1223, 1224 et 1225, 1226 et 1227, 1228 et 1229, 1230 et 1231, 1232 et 1233, 1234 et 1235, 1236 et 1237, 1238 et 1239, 1240 et 1241, 1242 et 1243, 1244 et 1245, 1246 et 1247, 1248 et 1249, 1250 et 1251, 1252 et 1253, 1254 et 1255, 1256 et 1257, 1258 et 1259, 1260 et 1261, 1262 et 1263, 1264 et 1265, 1266 et 1267, 1268 et 1269, 1270 et 1271, 1272 et 1273, 1274 et 1275, 1276 et 1277, 1278 et 1279, 1280 et 1281, 1282 et 1283, 1284 et 1285, 1286 et 1287, 1288 et 1289, 1290 et 1291, 1292 et 1293, 1294 et 1295, 1296 et 1297, 1298 et 1299, 1299 et 1300, 1300 et 1301, 1301 et 1302, 1302 et 1303, 1303 et 1304, 1304 et 1305, 1305 et 1306, 1306 et 1307, 1307 et 1308, 1308 et 1309, 1309 et 1310, 1310 et 1311, 1311 et 1312, 1312 et 1313, 1313 et 1314, 1314 et 1315, 1315 et 1316, 1316 et 1317, 1317 et 1318, 1318 et 1319, 1319 et 1320, 1320 et 1321, 1321 et 1322, 1322 et 1323, 1323 et 1324, 1324 et 1325, 1325 et 1326, 1326 et 1327, 1327 et 1328, 1328 et 1329, 1329 et 1330, 1330 et 1331, 1331 et 1332, 1332 et 1333, 1333 et 1334, 1334 et 1335, 1335 et 1336, 1336 et 1337, 1337 et 1338, 1338 et 1339, 1339 et 1340, 1340 et 1341, 1341 et 1342, 1342 et 1343, 1343 et 1344, 1344 et 1345, 1345 et 1346, 1346 et 1347, 1347 et 1348, 1348 et 1349, 1349 et 1350, 1350 et 1351, 1351 et 1352, 1352 et 1353, 1353 et 1354, 1354 et 1355, 1355 et 1356, 1356 et 1357, 1357 et 1358, 1358 et 1359, 1359 et 1360, 1360 et 1361, 1361 et 1362, 1362 et 1363, 1363 et 1364, 1364 et 1365, 1365 et 1366, 1366 et 1367, 1367 et 1368, 1368 et 1369, 1369 et 1370, 1370 et 1371, 1371 et 1372, 1372 et 1373, 1373 et 1374, 1374 et 1375, 1375 et 1376, 1376 et 1377, 1377 et 1378, 1378 et 1379, 1379 et 1380, 1380 et 1381, 1381 et 1382, 1382 et 1383, 1383 et 1384, 1384 et 1385, 1385 et 1386, 1386 et 1387, 1387 et 1388, 1388 et 1389, 1389 et 1390, 1390 et 1391, 1391 et 1392, 1392 et 1393, 1393 et 1394, 1394 et 1395, 1395 et 1396, 1396 et 1397, 1397 et 1398, 1398 et 1399, 1399 et 1400, 1400 et 1401, 1401 et 1402, 1402 et 1403, 1403 et 1404, 1404 et 1405, 1405 et 1406, 1406 et 1407, 1407 et 1408, 1408 et 1409, 1409 et 1410, 1410 et 1411, 1411 et 1412, 1412 et 1413, 1413 et 1414, 1414 et 1415, 1415 et 1416, 1416 et 1417, 1417 et 1418, 1418 et 1419, 1419 et 1420, 1420 et 1421, 1421 et 1422, 1422 et 1423, 1423 et 1424, 1424 et 1425, 1425 et 1426, 1426 et 1427, 1427 et 1428, 1428 et 1429, 1429 et 1430, 1430 et 1431, 1431 et 1432, 1432 et 1433, 1433 et 1434, 1434 et 1435, 1435 et 1436, 1436 et 1437, 1437 et 1438, 1438 et 1439, 1439 et 1440, 1440 et 1441, 1441 et 1442, 1442 et 1443, 1443 et 1444, 1444 et 1445, 1445 et 1446, 1446 et 1447, 1447 et 1448, 1448 et 1449, 1449 et 1450, 1450 et 1451, 1451 et 1452, 1452 et 1453, 1453 et 1454, 1454 et 1455, 1455 et 1456, 1456 et 1457, 1457 et 1458, 1458 et 1459, 1459 et 1460, 1460 et 1461, 1461 et 1462, 1462 et 1463, 1463 et 1464, 1464 et 1465, 1465 et 1466, 1466 et 1467, 1467 et 1468, 1468 et 1469, 1469 et 1470, 1470 et 1471, 1471 et 1472, 1472 et 1473, 1473 et 1474, 1474 et 1475, 1475 et 1476, 1476 et 1477, 1477 et 1478, 1478 et 1479, 1479 et 1480, 1480 et 1481, 1481 et 1482, 1482 et 1483, 1483 et 1484, 1484 et 1485, 1485 et 1486, 1486 et 1487, 1487 et 1488, 1488 et 1489, 1489 et 1490, 1490 et 1491, 1491 et 1492, 1492 et 1493, 1493 et 1494, 1494 et 1495, 1495 et 1496, 1496 et 1497, 1497 et 1498, 1498 et 1499, 1499 et 1500, 1500 et 1501, 1501 et 1502, 1502 et 1503, 1503 et 1504, 1504 et 1505, 1505 et 1506, 1506 et 1507, 1507 et 1508, 1508 et 1509, 1509 et 1510, 1510 et 1511, 1511 et 1512, 1512 et 1513, 1513 et 1514, 1514 et 1515, 1515 et 1516, 1516 et 1517, 1517 et 1518, 1518 et 1519, 1519 et 1520, 1520 et 1521, 1521 et 1522, 1522 et 1523, 1523 et 1524, 1524 et 1525, 1525 et 1526, 1526 et 1527, 1527 et 1528, 1528 et 1529, 1529 et 1530, 1530 et 1531, 1531 et 1532, 1532 et 1533, 1533 et 1534, 1534 et 1535, 1535 et 1536, 1536 et 1537, 1537 et 1538, 1538 et 1539, 1539 et 1540, 1540 et 1541, 1541 et 1542, 1542 et 1543, 1543 et 1544, 1544 et 1545, 1545 et 1546, 1546 et 1547, 1547 et 1548, 1548 et 1549, 1549 et 1550, 1550 et 1551, 1551 et 1552, 1552 et 1553, 1553 et 1554, 1554 et 1555, 1555 et 1556, 1556 et 1557, 1557 et 1558, 1558 et 1559, 1559 et 1560, 1560 et 1561, 1561 et 1562, 1562 et 1563, 1563 et 1564, 1564 et 1565, 1565 et 1566, 1566 et 1567, 1567 et 1568, 1568 et 1569, 1569 et 1570, 1570 et 1571, 1571 et 1572, 1572 et 1573, 1573 et 1574, 1574 et 1575, 1575 et 1576, 1576 et 1577, 1577 et 1578, 1578 et 1579, 1579 et 1580, 1580 et 1581, 1581 et 1582, 1582 et 1583, 1583 et 1584, 1584 et 1585, 1585 et 1586, 1586 et 1587, 1587 et 1588, 1588 et 1589, 1589 et 1590, 1590 et 1591, 1591 et 1592, 1592 et 1593, 1593 et 1594, 1594 et 1595, 1595 et 1596, 1596 et 1597, 1597 et 1598, 1598 et 1599, 1599 et 1600, 1600 et 1601, 1601 et 1602, 1602 et 1603, 1603 et 1604, 1604 et 1605, 1605 et 1606, 1606 et 1607, 1607 et 1608, 1608 et 1609, 1609 et 1610, 1610 et 1611, 1611 et 1612, 1612 et 1613, 1613 et 1614, 1614 et 1615, 1615 et 1616, 1616 et 1617, 1617 et 1618, 1618 et 1619, 1619 et 1620, 1620 et 1621, 1621 et 1622, 1622 et 1623, 1623 et 1624, 1624 et 1625, 1625 et 1626, 1626 et 1627, 1627 et 1628, 1628 et 1629, 1629 et 1630, 1630 et 1631, 1631 et 1632, 1632 et 1633, 1633 et 1634, 1634 et 1635, 1635 et 1636, 1636 et 1637, 1637 et 1638, 1638 et 1639, 1639 et 1640, 1640 et 1641, 1641 et 1642, 1642 et 1643, 1643 et 1644, 1644 et 1645, 1645 et 1646, 1646 et 1647, 1647 et 1648, 1648 et 1649, 1649 et 1650, 1650 et 1651, 1651 et 1652, 1652 et 1653, 1653 et 1654, 1654 et 1655, 1655 et 1656, 1656 et 1657, 1657 et 1658, 1658 et 1659, 1659 et 1660, 1660 et 1661, 1661 et 1662, 1662 et 1663, 1663 et 1664, 1664 et 1665, 1665 et 1666, 1666 et 1667, 1667 et 1668, 1668 et 1669, 1669 et 1670, 1670 et 1671, 1671 et 1672, 1672 et 1673, 1673 et 1674, 1674 et 1675, 1675 et 1676, 1676 et 1677, 1677 et 1678, 1678 et 1679, 1679 et 1680, 1680 et 1681, 1681 et 1682, 1682 et 1683, 1683 et 1684, 1684 et 1685, 1685 et 1686, 1686 et 1687, 1687 et 1688, 1688 et 1689, 1689 et 1690, 1690 et 1691, 1691 et 1692, 1692 et 1693, 1693 et 1694, 1694 et 1695, 1695 et 1696, 1696 et 1697, 1697 et 1698, 1698 et 1699, 1699 et 1700, 1700 et 1701, 1701 et 1702, 1702 et 1703, 1703 et 1704, 1704 et 1705, 1705 et 1706, 1706 et 1707, 1707 et 1708, 1708 et 1709, 1709 et 1710, 1710 et 1711, 1711 et 1712, 1712 et 1713, 1713 et 1714, 1714 et 1715, 1715 et 1716, 1716 et 1717, 1717 et 1718, 1718 et 1719, 1719 et 1720, 1720 et 1721, 1721 et 1722, 1722 et 1723, 1723 et 1724, 1724 et 1725, 1725 et 1726, 1726 et 1727, 1727 et 1728, 1728 et 1729, 1729 et 1730, 1730 et 1731, 1731 et 1732, 1732 et 1733, 1733 et 1734, 1734 et 1735, 1735 et 173